

询价文件

东莞市新东元环保投资有限公司 需采购 SIS/MIS 系统全套硬件设备、软件和各项服务，包括货物的供货、运输、安装、调试、培训及售后服务等。现将相关情况介绍如下：

一、项目名称及内容

1、项目名称：东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂一体化信息系统（SIS/MIS）采购项目（第三次采购）；

2、采购范围：技术规范要求所必须的 SIS/MIS 系统全套硬件设备、软件和各项服务。SIS/MIS 系统的所有机柜、设备之间的供电、信号、通讯电缆属报价方的设计范围和供货范围。提供本规范要求的全部外围及附属设备。SIS/MIS 系统预留 GPS 对时信号接口。

3、项目地点：东莞市麻涌镇大步村海心沙岛；

4、服务时间（供货时间/工期）：自合同签订之日起 90 个日历日内完成全部供货及安装调试；

二、项目发布

本项目采购信息在东莞实业投资控股集团有限公司网站（<http://www.dgsy.com.cn/>）、东莞市东实新能源有限公司网站（<http://www.dshuanbao.com.cn/>）及中国招标投标公共服务平台（<http://www.cebpubservice.com/>）发布。

★三、报价人资格要求

1、报价人须为在中华人民共和国境内登记注册的具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织。【提供《营业执照》复印件（加盖公章）或《事业单位法人证书》复印件（加盖公章）或其他主体证书复印件（加盖公章）】

2、本项目接受生产厂家和代理商投标，报价人提供的产品必须符合技术规范书的要求；代理商须提供合法有效的授权证明；

3、业绩要求：报价人具备垃圾焚烧发电厂或火力发电厂类似项目业绩经验，要求2018年1月1日起至今，完成不少于2个垃圾焚烧发电厂或火力发电厂的类似项目业绩。【按合同签订时间为准，须提供合同关键页复印件（包含但不限于合同首页、合同金额页、合同签字页等）、合同期内任意一期已开具的发票复印件加盖公章。】

四、采购内容及要求

1、具体要求详见本询价文件附件《技术需求书》。报价人须仔细阅读本技术规范书，因未详细了解本技术规范书造成报价项目遗漏，由报价人自行负责。

2、报价人所投设备必须为全新的合格产品，带有出厂凭证，设备功能要求须符合本项目技术需求书要求，否则视为无效报价。

3、质保服务

(1) 质量保证期：所有设备质保期为一年，自供需双方代表在设备（系统）安装调试验收合格报告或证明上签字之日起计算，如质保期约定出现冲突时，以时间长的质保期为最终约定。所有设备的包换和包修服务遵从国家三包规定，并提供终身跟踪服务。

(2) 质保期内，报价人应负责设备运行的稳定性。负责免费更换故障部件。若报价人提供的货物在功能上和性能上达不到设计要求的，采购人有权要求报价人进行及时完善或更换。

(3) 质保期内采购人所购设备各部件发生非人为故障，报价人应免费上门更换同种品牌规格型号的新部件，设备发生人为故障的，报价人应上门更换同种品牌规格型号的新部件，只收零配件成本，不加收其它任何费用。

五、完成时间

工期为：自合同签订之日起 90 个日历日内完成全部供货及设备安装、调试并通过采购人验收。货物的交货时间由双方协商，以采购人通知为准。

六、支付方式

1、成交人在合同签订之日起 7 天内，向采购人提交金额为本合同总价 5% 的不可撤销银行履约保函或履约保证金作为履行合同的担保。

2、合同签订后，采购人在收到成交人有效请款资料及

等额有效增值税专用发票后，30个日历日内向成交人支付合同总额的20%作为定金；

3、成交人所有设备到达，经采购人开箱初验合格后，采购人在收到成交人有效请款资料及等额有效增值税专用发票后，30个日历日内向成交人支付至合同总额的60%；

4、成交人完成所有设备的安装调试并经采购人验收合格后，成交人提交至合同金额100%的有效增值税专用发票及请款资料，采购人在收到上述有效资料的30个日历日内向成交人支付至合同总额的95%；

5、剩余合同总额5%作为质保金，在本项目验收合格满一年后，采购人在收到成交人有效请款资料，30个日历日内无息退还质保金。

成交人在合同签订后缴存的履约保证金作为采购人垫付成交人服务过程中产生应由成交人支付的费用或违约罚款的来源。履约保证金返还申请时间为验收合格之日后，成交人没有任何违约的情况下由成交人提交退款申请，收到成交人申请后30个日历日内，采购人一次性无息退回。

七、报价

采购限价：¥680,000.00元（含税）。

本项目发包方式为：固定总价包干，实行固定价格报价，包括但不限于：完成本项目的成本、利润、税金等在本项目过程中可能产生的一切费用。报价人已充分考虑了本

项目服务内容及要求描述工作量可能与最终实际工作量存在差距的风险。报价人所报价格不得高于采购限价。

八、定标

本次项目采用询价方式进行采购，询价小组对各供应商响应文件进行审核，并根据质量和 Service 均能满足采购文件实质性响应要求且含税报价最低的原则，推荐成交候选供应商。

询价结束后，采购采购工作小组将相关询价情况按程序审批并确定成交人。

九、采取的合同文本

合同签订的依据为询价函、响应文件及补充说明等。确定成交单位后，成交单位在 10 天内与采购人签订合同。

报价人收款前需向采购人提供请款材料和开具合法有效等额的增值税专用发票，否则采购人有权拒绝付款。

★十、响应文件的组成部分（响应文件如未按本项要求提供资料，则作无效报价处理）

1、报价函（模板，详见附件）及报价清单（格式自拟，必须包含本项目所有的子项报价）（加盖公章）；

2、法人证明（模板，详见附件）以及法人身份证复印件（加盖公章）；

3、法人授权书（模板，详见附件）及被委托人身份证复印件（法人本人参加报价不需提供）（加盖公章）；

4、报价人营业执照复印件（加盖公章）；

5、代理商授权证明（如有，代理商必须提供，加盖公章）；

5、报价人具备垃圾焚烧发电厂或火力发电厂类似项目业绩合同及发票复印件（按本项目报价人资格要求提供资料）（加盖公章）；

6、报价保证金汇入情况说明（随响应文件装订）。

7、报价人未到场声明（详见附件）

8、本项目询价文件要求的其他资料（如有）。

十一、响应文件份数及要求

1、正本一份、副本一份，并提供响应文件正本盖章版扫描件电子版（U 盘，与响应文件一起密封）。

2、报价人须严格按照采购人提供的表单格式及要求报价，响应文件必须装订或胶装成册，正本必须每页加盖公章，副本可使用正本复印件并于封面及骑缝处加盖公章。

3、响应文件必须密封完好，装有响应文件的文件袋须贴有密封条，于骑缝处加盖企业公章。不得以快递文件袋作为密封。

4、报价人所递交的响应文件必须为盖章原件，公章、私章或签字不得为彩色/黑白的打印件/复印件。

5、报价人需将本项目密封文件袋封面（附件一）粘贴

于响应文件密封袋上。

6、不符合本项要求的响应文件为无效报价。

十二、报价保证金

报价人应按询价文件规定的金额和期限交纳报价保证金，报价保证金作为响应文件的组成部分。报价人与交款人名称必须一致，非报价人缴纳的报价保证金无效。

1、报价保证金金额：人民币壹万叁仟陆佰元整（¥13,600.00 元）。

2、报价保证金缴纳期限：响应文件递交截止时间前（报价保证金汇错账号、迟到或不足额均作无效处理）。

3、报价保证金收款账户信息：

帐户名称：东莞市东实新能源有限公司

开户银行：东莞农村商业银行中心支行（行号：402602000018）

银行帐号：380010190010009298

4、未中标的报价人的报价保证金在采购人发出结果确认函后一次性无息退还；成交人的报价保证金在完成合同签订且缴纳履约保证金后一次性无息退还。

十二、开标时间及地址

开标时间：**2021年12月30日（星期四）上午
11:00。**

为响应新型冠状病毒肺炎防疫工作，本项目报价人仅可邮寄递交响应文件。

报价人必须确保响应文件密封完好，在开标截止时间前一日送达采购人处，须使用顺丰速运提前寄送（运费自理，采购人拒收到付件），因邮寄造成响应文件破损无效或文件丢失的责任由报价人自负，因快递派件人员无工作证等原因（如顺丰即日达）造成快递派件问题的责任由报价人自负，开标时间后送达的响应文件无效。

收件地址：东莞市麻涌镇大步村海心沙岛东莞市东实新能源有限公司管理中心6楼招标成本部

联系人：徐小姐

联系电话：0769-39028727（18102909016）

十三、注意事项

1、若报价人未按规定时间递交响应文件，视为放弃报价资格。

2、报价人如未按要求交纳报价保证金，则视为放弃报价资格。

3、采购人向报价人提供的有关资料和数据，是采购人现有的能使报价人利用的资料，采购人对报价人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

4、本项目执行过程中将遵循国家、省、市有关法律、法规、标准、技术规范和规范性文件的最新规定。

5、本项目仅可提交一个报价方案，提交两个或以上报价方案的报价人视为无效报价。

6、本项目不接受报价人其他附加条件。

7、有下列情形之一的，报价保证金将被没收，报价人纳入采购人供应商黑名单：

1) 中标后无正当理由放弃中标或不与采购人签订合同，又或者签订合同后不交定金（履约保证金）的。

2) 成交人将本项目转让给他人，或者在响应文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人，采购人可没收其报价保证金。

3) 报价人提供虚假响应文件或虚假补充文件。

8、有下列情形之一的，视为报价人串通询价，其报价无效：

(1) 不同报价人的响应文件由同一单位或者个人编制；

(2) 不同报价人委托同一单位或者个人办理报价事宜；

(3) 不同报价人的响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

(4) 不同报价人的响应文件异常一致或者报价呈规律性差异；

(5) 不同报价人的响应文件相互混装；

(6) 不同报价人的报价保证金从同一单位或者个人的账户转出。

9、已列入东实集团及其下属企业黑名单的报价人的响应文件视为无效。

东莞市新东元环保投资有限公司（采购人）

2021年12月23日



附件一 密封文件袋封面

东莞市海心沙资源综合利用中心环
保热电厂一体化信息系统
(SIS/MIS) 采购项目 (第三次采
购)
响应文件

报价人名称 (加盖公章): _____

联系人: _____

联系电话: _____

日期: _____

附件二 报价函

报价函

东莞市新东元环保投资有限公司：

针对贵司关于**东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂一体化信息系统（SIS/MIS）采购项目（第三次采购）**，我司愿意以价税合计人民币 **XXXX** 元（大写），**¥XXX.00**（小写）承接此项目的供货及服务工作。本报价含税，开具增值税专用发票，票面税率 %。

报价人名称（加盖公章）：

法定代表人（签名或盖章）：

联系人：

联系电话：

日期：

报价清单（格式自拟）

附件三 法人证明

法定代表人身份证明书及法定代表人身份证复印件

东莞市新东元环保投资有限公司：

本证明书声明：注册于_____（国家名称）的_____（报价人名称）在下面签字的_____（法定代表人姓名、职务）为本公司的合法代表人（须附营业执照复印件及法定代表人身份证复印件）。

特此证明

报价人名称（加盖公章）：

报价人地址：

法定代表人（签名或盖私章）：

职务：

法人授权书

授权委托书

东莞市新东元环保投资有限公司：

本委托书声明：在下面签字的（填写法定代表人姓名、职务）代表（填写报价人名称）委托在下面签字的（填写受委托人的姓名、职务）为本公司的合法代表人，就东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂一体化信息系统（SIS/MIS）采购项目（第三次采购）等相关供货及服务的谈判和合同的签订、执行，以我方的名义处理一切与之有关的事宜（相关身份证复印件须附后）。

本委托书于__年__月__日至__年__月__日签字生效，特此声明。（有效期不得少于 90 个日历日）

报价人名称（加盖公章）：

报价人地址：

法定代表人（签字或盖章）：

职务：

受委托人（签字或盖章）：

职务：

日期：

附件四 报价保证金汇入情况说明

报价保证金汇入情况说明

致：东莞市新东元环保投资有限公司

我单位已按东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂一体化信息系统（SIS/MIS）采购项目（第三次采购）（项目名称）的询价文件要求，于____年____月____日前以____（付款形式）方式汇入指定帐户（帐户名称：_____，帐号_____，开户银行：_____）。

本单位报价保证金的汇款情况：（详见附件一报价保证金进帐单）

汇出时间：____年____月____日

汇款金额：（大写）人民币_____元（小写：¥_____元）

汇款帐户名称：____（必须是报价时使用的帐户名）

帐 号：____（必须是报价时使用的帐号）

开户银行：_____省_____市

本单位谨承诺上述资料是正确、真实的，如因上述证明与事实不符导致的一切损失，本单位保证承担赔偿责任等一切法律责任。

报价保证金退回时，请按上述资料退回。

（单位公章）

年 月 日

单位名称：_____

联系人：_____

单位电话：_____

联系人手机：_____

附：我方报价保证金汇款凭证

（粘贴汇款单或转账凭证复印件，并在骑缝上加盖公章，或是直接把转账凭证复印到此张纸上）

附件五 报价人未到场声明

报价人未到场声明

东莞市新东元环保投资有限公司：

我司就参加东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂一体化信息系统（SIS/MIS）采购项目（第三次采购）报价工作，作出郑重说明：

我司保证响应文件及其后提供的一切材料都是真实的；

我司因疫情防控原因情况未能到现场参加开标工作，对开标结果不存在任何异议。

报价人名称（加盖公章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期：

附件六 技术需求书

目 录

第 1 章	范围	6
1	总则	6
2	供方的供货范围和工作范围	10
3	需方的工作范围	12
4	规范和标准	12
第 2 章	技术要求	14
1	总则	14
2	硬件要求	14
3	环境及抗干扰	15
4	布置	15
5	数据通讯系统	16
6	软件要求	17
7	系统主要功能	17
第 3 章	技术资料 and 交付进度	35
1	总则	35
2	硬件资料	35
3	软件资料	36
4	用户手册	36
5	软件文件	36
6	资料交换内容	37
第 4 章	试验、验收和演示	38
1	总则	38
2	工厂验收试验和演示	38
3	日程安排	38
4	设备	38
5	试验失败	38
6	现场试验	38

7	定义.....	39
8	需方的试验工作.....	41
9	可利用率试验规则.....	41
10	保证期.....	41
11	包装、装船和仓储.....	42
第 5 章	技术服务和设计联络	43
1	供方工程服务.....	43
2	设计联络会议（DLM）.....	44
3	培训.....	46

第1章 范围

1 总则

本技术规范书提出的是对东莞市海心沙环保热电厂项目管控一体化信息系统（SIS、MIS）（以下简称为 SIS/MIS 系统）最低限度的要求，并未对所有技术细节作出规定，也未完全陈述与之有关的规范和标准。供方应提供符合本规范和有关工业标准要求经过实践验证的代表当今先进工业控制水平和计算机网络技术，且经济实用的 SIS/MIS 系统和有关设备及材料。

供方提供的 SIS/MIS 系统和有关设备以及资料和服务等应完全满足本规范和有关工业标准的要求。

供方应具有所供的 SIS/MIS 系统在国内外同等级机组、类似网络及软件功能成熟调试运行经验。

本工程不允许供方再进行工程分包。

供方提供的文件，包括图纸、计算书、说明、使用手册等，均应使用国际单位制 (SI)。所有文件、工程图纸及相互通讯，均应使用中文。

技术协议将作为合同的一个技术附件，并与合同文件有相同的法律效力。双方共同签署的会议纪要、补充文件等也与合同文件有相同的法律效力。

合同签订前后，供方都应按照需方的时间、内容、深度要求提供其所需的设计资料，并按需方施工和设计进度要求随时修正。供方提供资料的时间和深度是否满足工程的需要将作为罚款的考核条件之一。

1.1 供货清单：

设备供货清单如下：

硬件清单

序号	设备名称	技术规格型号	品牌	单位	数量	备注
(投标人拟投货物应不低于以下配置)						
1	数据库服务器	CPU: 2*Intel Xeon E5-2630V3 处理器; 内存: 64GB DDR3; 硬盘: 采用工业标准热插拔内置硬盘并作 RAID 1 冗余保护, 系统及应用程序采用 2X 300GB, 2.5" SAS 硬盘; 数据存储采用 3X1TB, SAS 硬盘	DELL、联想、华为、浪潮	台	1	

序号	设备名称	技术规格型号	品牌	单位	数量	备注
		RAID 5 冗余保护；网卡：四端口千兆网卡，网口可相互配对，互为冗余；冗余电源，机架式安装				
2	应用服务器	CPU: 2*Intel Xeon E5-2630V3 处理器；内存: 64GB DDR3；硬盘: 采用工业标准热插拔内置硬盘并作 RAID 1 冗余保护，系统及应用程序采用 2X 300GB, 2.5" SAS 硬盘；数据存储采用 3X1TB, SAS 硬盘 RAID 5 冗余保护；网卡：四端口千兆网卡，网口可相互配对，互为冗余；冗余电源，机架式安装	DELL、联想、华为、浪潮	台	1	
3	接口机	IPC-610 (3.0GHz/2GB/250GB/DVD/100M/350W/串口, Windows 系统)	研华	台	4	
4	单向隔离装置	正向型. 单向物理隔离, 符合电力系统安全防护要求, 具有公安部信息安全检测中心安全检测报告和国家电网认证, 用于 SIS 与 DCS 等控制系统隔离, 保证 SIS 系统与下层控制系统接口之间的防护, SyncKeeper 在物理上保证系统内外之间的数据是完全单向传输	国产	台	4	
5	标准机柜	42U 标准机柜, 含附件	图腾	套	2	
6	KVM 共享切换	含切换器、显示器、键盘、鼠标	ATEN	套	1	
7	VPN 防火墙	SVN2230	华为	台	1	
8	操作系统	Microsoft Windows 2012 简体中文版	Microsoft	套	2	

软件清单

系统名称	一级模块	二级模块	单位	数量	品牌	备注
1、管理决策分析	生产运营分析	生产情况汇总	套	1		
		经济指标分析	套	1		
	运行分析		套	1		
	环保分析		套	1		
	设备资产分析	缺陷分析	套	1		
		检修分析	套	1		
		故障分析	套	1		
	安全分析		套	1		
	对标分析		套	1		
	绩效分析		套	1		
	项目分析		套	1		
2、厂级监控系统 (SIS)	数据采集		套	1		
	实时监控		套	1		
	工况回放		套	1		
	趋势分析		套	1		
	性能计算		套	1		
	综合报表		套	1		
	指标分析	经济指标	套	1		
		安全指标	套	1		
		生产指标	套	1		
		运营指标	套	1		
		技术指标	套	1		
燃料指标		套	1			
状态监测		套	1			
事件报警		套	1			

系统名称	一级模块	二级模块	单位	数量	品牌	备注	
	耗差分析		套	1			
3、生产运营管理 (MIS)	运行管理	日常工作	套	1			
		生产调度	套	1			
		值班管理	套	1			
		运行台账	套	1			
		定期工作	套	1			
		两票管理	套	1			
		经济分析	套	1			
		计划统计	套	1			
		技术监督	套	1			
		安全管理	套	1			
		培训管理	套	1			
		小指标考核	套	1			
	知识库管理	套	1				
	设备管理		设备管理	套	1		
			缺陷管理	套	1		
故障管理			套	1			
检修管理			套	1			
工单管理			套	1			
4、移动平台			套	1		手机客户端	
5、绩效管理	考核指标		套	1			
	考核配置		套	1			
	考核管理		套	1			

系统名称	一级模块	二级模块	单位	数量	品牌	备注
	绩效对标		套	1		
	绩效分析		套	1		
6、系统平台	用户管理		套	1		
	权限管理		套	1		
	workflow平台		套	1		
	报表平台		套	1		
	表单平台		套	1		
	指标平台		套	1		
	组态工具		套	1		
	备份恢复		套	1		
	系统日志		套	1		
	系统维护		套	1		
7、办公 OA 接口			套	1		
8、视频监控接口			套	1		
9、财务接口			套	1		
10、物资接口			套	1		

2 供方的供货范围和工作范围

2.1 供方的供货范围

满足本规范书所要求的管控一体化信息系统的部件，包括但不限于以下各项：

- 1) 供方应提供满足本规范要求所必须的 SIS/MIS 系统全套硬件设备、软件和各项服务。
- 2) SIS/MIS 系统的所有机柜、设备之间的供电、信号、通讯电缆属供方的设计范围和供货范围。
- 3) 供方提供本规范要求的全部外围及附属设备。

4) SIS/MIS 系统预留 GPS 对时信号接口。

2.2 供方的工作范围

供方应提供满足本规范书要求所必须的所有软硬件及各项服务。其中包括（但不限于）下列内容：

- 1) 按照机组运行要求、本技术规范的规定和适用的工业标准，设计并组态一套完整的 SIS/MIS 系统。
- 2) 提供自主知识产权或原厂商对需方授权的正版产品。
- 3) 提供构成 SIS/MIS 系统所必需的全部硬件，并全面负责，包括系统内的接线。负责其供货范围内所有设备的内部及其之间连线的设计和供货。
- 4) 达到本技术规范规定的全部功能要求，进行 SIS/MIS 系统软件的编程、调试和技术服务。
- 5) 应在制造厂内运行、测试和演示本规范对 SIS/MIS 系统的功能和性能要求。在进行这种仿真测试和演示时，应有具备专职进行这种测试和演示的专家、训练有素的工作人员以及必要的测试设备和仿真机。需方有权在设备验收期间对 SIS/MIS 系统的功能及性能进行抽查。
- 6) 按照合同规定的进度要求，按时发运 SIS/MIS 系统整套设备。
- 7) 根据本规范的要求，提供必须的安装详图和安装指导。向需方提供施工图设计、安装调试、运行维护、系统二次开发所需的全部图纸、资料。
- 8) 协助进行系统基础数据的录入、批量导入和转接工作。
- 9) 通电启动和调试服务，直到所供 SIS/MIS 系统能达到全部功能要求，并保证系统可利用率达到 99.9%。
- 10) 根据本规范的要求，向需方提供 SIS/MIS 系统优化运行所必需的系统文件，使需方能掌握、组态、编程、维护、修改和调试 SIS/MIS 系统。
- 11) 负责培训需方的运行、维护和工程技术人员，并使这些培训人员能得心应手地操作、维护、修改和调试 SIS/MIS 系统。
- 12) 硬件设备验收后免费提供一年的维护和保养服务，系统软件验收后免费提供一年的软件售后服务。
- 13) 按照接口开发要求，负责完成本系统和其它相关应用系统的集成工作。（如 OA 系统等，开发商应识别本系统和这些应用系统的接口，并和这些应用系统开发商一起按照接口开发规范完成本系统与这些应用系统的接口开发和系统集成工作。）应

积极配合未来系统集成建设，提供相应的技术支持。

为达到上述工作范围需方负责协调其它供货商供应的控制系统、设备及信息系统提供标准接口，供方负责相关的接口工作。

3 需方的工作范围

需方将提供下列设备和服务：

- 1) 所有基础、埋件、地脚螺栓和灌浆。
- 2) 提供电源至供方系统设备接线端子。
- 3) 按供方要求提供 SIS/MIS 系统接地安装和接地所需电缆。
- 4) 系统设备现场卸载和安装所需的劳动力及服务。
- 5) 提供网络设备，负责综合布线系统。
- 6) 机房装修。
- 7) 提供有关的基础资料及必要的说明。

4 规范和标准

本规范中涉及的所有规范、标准或材料规格（包括一切有效的补充或附录）均应为最新版本，即以合同签订之日作为采用最新版本的截止日期。若发现本规范与参照的文献之间有不一致之处，供方应向需方指明。

4.1 引用的规范和标准

供方 SIS/MIS 系统应符合下列标准或与之相当的其它国际标准，供方的替代标准须经需方认可：

美国防火协会（NFPA）

ANSI/NFPA 70 国家电气规范

美国电气和电子工程师协会（IEEE）

ANSI/IEEE 472 冲击电压承受能力导则（SWC）

ANSI/IEEE 488 可编程仪表的数字接口

美国电子工业协会（EIA）

EIA RS-232-C 数据终端设备与使用串行二进制数据进行数据交换的数据通讯设备之间的接口

EIA RS-485、RS-422

美国仪器学会（ISA）

ISA RP55.1 数字处理计算机硬件测试

美国科学仪器制造商协会 (SAMA)

SAMA PMS 22.1 仪表和控制系统功能图表示法

美国电气制造商协会 (NEMA)

ANSI/NEMA ICS4 工业控制设备和系统的端子排

ANSI/NEMA ICS6 工业控制设备和系统外壳

美国保险商实验室 (UL)

UL 1418 电视用阴极射线管的防内爆

UL 44 橡胶导线、电缆的安全标准

除上述标准外，供方管控一体化信息系统还应符合下列组织颁布的相关标准或与之相当的其它国际组织相关标准：

IEC 国际电工学会
AIEE 美国电气工程师协会
ACGIH 美国政府工业卫生联合会
ANSI 美国国家标准化协会
MSS 制造标准化协会
ASME 美国机械工程学会
ASNT 美国非破坏性试验学会
ASTM 美国材料试验学会
AWS 美国焊接学会
ICEA 绝缘电缆工程师协会
NEBB 美国国家环保局
NEC 美国国家电气标准
HEI 热交换协会
ISO 国际标准化组织
TCP/IP 网络通讯协议
IEEE802 局域网标准

第2章 技术要求

1 总则

1.1 本规范书涉及 SIS/MIS 系统的软件系统划分为两部分：即系统软件和应用软件，这两部分软件都由供方提供。

1.2 应用软件系统包括供方自行开发和采用的各种软件系统，即直接用于电厂管理的管理软件系统，或为使整个系统更为完善而配置的各种功能软件。应用软件的主体部分应采用供方自主开发的 B/S 结构系统，业务流程基于图形化 workflow 系统驱动，workflow 系统完全为自主知识产权产品而不是第三方软件。应用软件所有业务功能模块基于统一平台、统一登陆入口。

1.3 供方应采用模块化的应用软件系统来完成整个 SIS/MIS 系统的应用软件集成。供方提供的应用软件系统应涵盖本规范书中的功能。

1.4 供方应详细说明本工程推荐采用的各种软件名称、实现功能、技术特点、使用效果和达到的主要经济/技术指标等。

1.5 供方提供的所有软件应具有良好的兼容性，所有应用软件应提供其软、硬件平台供货商的兼容认证文件。

1.6 SIS/MIS 系统软件应该具有足够的透明度和可开发性，以便于机组投入生产后，电厂人员能够根据生产过程实际情况对软件进行修改和开发。

1.7 SIS/MIS 系统软件应该具有足够的安全性，即应迅速、准确地进行在线分析、计算，为管理人员了解机组运行情况提供有效的根据和指导，又应避免干扰运行人员的监视和操作，本期工程严禁在 SIS/MIS 系统网络上的工作站对生产过程的具体对象进行操作。

1.8 供方应将系统设计为电厂一般的技术人员不需具备编程的知识即可完成系统的组态及流程定义。

2 硬件要求

1) 供方提供的系统硬件应采用有现场运行实绩、新颖可靠的硬件，计算机终端应采用品牌计算机。

2) 硬件的种类和尺寸规格应尽量少，以减少备件的范围和费用支出。

3) SIS/MIS 系统设备应根据安装地点的不同应具有足够的防护等级和有效的保护措施，以保证在各种现场环境和各种干扰环境下正常地工作。

4) 各功能站应采用实时信息数据库服务器所提供的过程信息来完成 SIS/MIS 系统的

各种功能。

5) SIS/MIS 系统应具有完备的自诊断功能, 硬件故障应在网络管理计算机上报警。

6) 电源故障应属系统的可恢复性故障, 一旦重新受电, 系统应能自动恢复正常工作而无需运行、管理人员的任何干预。

7) 对网络上某一计算机设备的切除、修改或恢复投运, 均不应影响其它处设备的正常运行。

8) 系统应采取有效的措施防止各控制网络在实时信息数据库故障、SIS/MIS 系统网络故障或其它故障时上传数据的丢失。

9) 供方详细说明采用的所有硬件设备的型式规范、技术参数、主要硬件数据和采用的国际标准等。

10) SIS/MIS 系统网络型式应具有开放性, 网络结构应具有可扩展性。

3 环境及抗干扰

1) 系统能在电子噪声、射频干扰及振动都很大的现场环境中连续运行, 且不降低系统的性能。

2) 系统设计采用各种抗噪声技术, 包括光电隔离、高共模抑制比、合理的接地和屏蔽。

3) 在距电子设备 1.2m 以外发出的工作频率达 470MHz、功率输出达 5W 的电磁干扰和射频干扰, 应不影响系统正常工作。

4) 系统能在环境温度 0~50℃, 相对湿度 10~95% (不结露) 的环境中连续运行。

5) 系统抗干扰能力

--共模电压不小于 500V, 继电器输出 350V;

--共模抑制比不小于 120dB, 50Hz;

--差模电压不小于 60V

--差模抑制比不小于 60dB; 50Hz。

4 布置

4.1 电子装置机柜和接线

1) 电子装置机柜的外壳防护等级, 室内应为 NEMA12, 室外应为 NEMA4。

2) 机柜门应有导电门封垫条, 以提高抗射频干扰 (RFI) 能力。柜门上不应装设任何系统部件。

3) 机柜的设计应满足电缆由柜底引入的要求, 通讯电缆的连接采用光纤、同轴电缆

或双绞线插头，其它电缆采用端子排连接。

4) 对需散热的电源装置，应提供排气风扇和内部循环风扇。排气风扇和内部循环风扇均应易于更换。

5) 所提供的机柜内应装设温度检测开关，当温度过高时进行报警。

6) 装有风扇的机柜均应提供易于更换的空气过滤器。

7) 机柜内的设备布置应合理并考虑安装、检修、布线和散热的空间。

8) 机柜内的每个端子排或通讯接口都应有清晰的标志，并与图纸和接线表相符。

9) 端子排、电缆夹头、电缆走线槽及接线槽均应由“非燃烧”型材料制造。

10) 应提供 SIS/MIS 系统内设备之间互联的光纤、电缆、双绞线(包括两端的接触件)等以及与下层控制网络连接的通讯光纤，这些通讯电缆应符合 IEEE 防火标准。

4.2 系统扩展

1) 供方应提供下列备用余量，以供系统以后扩展需要：

--40%电源余量。

--以太网通讯总线的负荷率应不大于 40% 。

这些都应是按系统联调成功正式投运时的最终容量计算的百分比值。

5 数据通讯系统

5.1 数据通讯系统应通过网络将各 SIS/MIS 系统设备连接起来，并保证可靠和高效的系统通讯。

5.2 连接到数据通讯系统上的任一系统或设备发生故障，不应导致通讯系统瘫痪或影响其它联网系统和设备的工作。任何站与高速公路之间的接口应是无源并是电气隔离的。

5.3 连接到 SIS/MIS 系统的所有站，都应能在授权范围内接受数据通讯系统上的数据，并可向数据通讯系统发送数据。

5.4 数据通讯系统的设计应保证在网络最繁忙时任何功能站或终端对于数据库服务器数据的访问，功能站或终端上数据更新时间小于 1 秒。

5.5 当数据通讯系统中出现某个差错时，系统应能自动要求重发该数据，或由硬件告知软件，再由软件判别并采取相应的措施，如经过多次补救无效，系统应自动采取安全措施并报警。

5.6 供方应说明消除数据传送过程中误差和干扰的方法，以及在数据通讯系统敷设时必须注意的事项，但应允许在公用的电缆通道中敷设。数据通讯线路应能防止外界损

伤。

5.7 在系统投运前及投运后，当供方系统软件更新与升级时，应免费为用户提供新版软件。

6 软件要求

以下为应用软件功能描述：

供方提供的管控一体化信息系统作为面向电厂运营、设备、生产和行政管理的信息系统，应能及时、准确、全面地为电厂内部各级各类行政人员（职能管理人员、领导决策人员）提供他们各自所需的信息，为生产经营、办公自动化以及领导科学决策提供有效的现代管理手段。包括厂级实时监控信息系统（SIS），管理信息系统（MIS），并将 SIS、MIS 系统进行充分融合，以实现管控一体化。

供方提供的软件包应是针对本项目工程要求开发、设计的软件。在系统实施时，供方应按照需方的运行、检修和网络安全等相关规程对软件功能进行开发。软件应具有良好的透明性和二次开发能力，并提供给需方软件的开发工具，以便需方进行二次开发。

供方提供的管控一体化信息系统不限制用户数量。

7 系统主要功能

7.1 管理决策分析

7.1.1 生产运营分析

7.2.1.1 生产情况汇总

- 1、对公司主设备启停情况监管分析，汇总。
- 2、对公司主要生产指标进行统计汇总。
- 3、对公司安全生产情况进行汇总。
- 4、对公司缺陷消缺情况进行统计汇总。

7.2.1.2 经济指标分析

1、对公司月度进厂垃圾量、焚烧处理量、垃圾库存量、垃圾处理费收入等进行对比分析，以及计划、实际完成情况对比分析，能够图形化显示月度的变化趋势。

2、对公司月度发电量、年度累计发电量、月度上网电量、年度累计上网电量进行对比分析，以及月度、年度计划、实际完成情况对比分析，能够图形化显示月度、年度的

变化趋势。

3、对公司月度、年度环保耗材进行对比分析，以及环保排放情况，能够图形化显示月度、年度的变化趋势。

4、对公司月度、年度消耗物资进行对比分析，能够图形化显示月度、年度的变化趋势。

5、直观显示公司实时发电和设备运行等总体情况。

6、以公司为单位横向比较关键指标情况。

7、将同类机组横向比较主要指标情况。

7.1.2 运行分析

1、集中实时、自动统计公司运行日志记录，以及交接班情况。

2、集中分析公司定期工作执行情况，包括定期工作应执行数、实际执行数、延期数、取消数、未执行数、未执行率等指标以及执行质量，掌握公司定期工作管理水平，展现公司定期工作管理差异与存在的问题，并寻找偏差以及解决方案，带动定期工作管理水平整体提高。

3、从两票总票数、开票率、作废票数、合格票数、不合格票数、合格率、不合格率等方面对工作票、操作票进行专业自动统计分析，监督、检查公司两票开票情况和执行情况，促进两票标准化、规范化建设。

7.1.3 环保分析

对主要烟气指标、臭气指标、污水排放指标进行对比分析，针对超标情况对应分析环保耗材使用情况，确保环保耗材足量投放，保证达标排放的同时，节约支出成本。

7.1.4 设备资产分析

7.2.4.1 缺陷分析

从提升设备缺陷管理水平出发，以公司、同类机组、相同专业多维度分析公司缺陷管理和消缺情况，通过缺陷能够纵深追溯查询消缺明细以及消缺记录详细信息和消缺详细业务流程，以提升设备缺陷消缺效率和设备检修质量。

7.2.4.2 检修分析

通过集中对比分析公司同类项目的检修成本、检修过程、检修标准等信息，以及同类检修趋势分析，寻求同类项目的最优策略，为公司后续同类检修提供科学指导，从而形成统一、标准、规范的检修知识库和检修管理体系。

7.2.4.3 故障分析

故障分析旨在通过准确分析设备故障发生的频率、重复率、检修时长以及故障发生原因、解决措施和预防措施，继而建立有效的预维护措施，从而降低设备故障发生频率，降低设备重复故障的发生，提升设备运行可靠性和经济性，降低设备检修成本，从而提高盈利能力。

7.1.5 安全分析

1、通过集中安全分析，实时掌握公司安全事件情况、安全隐患排查情况以及两措执行情况等，对安全管理进行实时督察。

2、通过总体安全事故情况，按照不同事故类型（如设备事故、人身事故、交通事故等）分析事故的发生情况以及整改情况。分析内容可包括：发生数、整改数、未整改数、未整改率等主要信息，寻找如何实现最优安全管理措施，保障安全生产。

7.1.6 对标分析

1、提供不同级别（同类机组之间）、不同周期等多维度对标管理功能。

2、通过对指标数据值的图形展示，直观的反应出指标与标杆值的差距。

3、提供指标偏差分析功能，自动计算关键运行参数的实际值与设计值的偏差。提供责任部门原因分析和改进建议措施等模块，以促进指标管理的闭环。

4、实现对指标进行分析，并根据分析结果给各子公司各指标进行评分，进而实现对各子公司的综合评价，客观的显示出各子公司在系统内的不足和差距。

5、审核通过的分析报告可归档入生产管理知识库，形成知识的积累。

7.1.7 绩效分析

通过人事考核、指标考核、运行考核、知识考核等手段制定理想标准，绩效分析的目的在于了解现状、明确理想状态、明确差距、找出原因。

7.1.8 项目分析

通过集中分析项目执行情况，并通过集中对比分析，提升个公司的规范性和标准性。

7.2 生产实时监控 SIS

7.2.1 数据采集

应对底层控制系统生产过程数据进行采集，并统一时标、描述、量纲，在实时/历史数据库中记录机组生命周期的运行过程信息。

该模块应集成丰富的数据采集与处理接口，从 DCS、PLC 等各类数据源中实时采集数据，并将数据送入实时/历史数据库加以归档存储。

7.2.2 实时监控

1、定制工控 DCS 系统画面，集中展现厂区的主要实时生产情况，包括机组总貌图、锅炉系统、汽机系统、风烟系统等生产流程图以及相关设备的各类指标数据，基本与 DCS 原画面保持一致。

2、生产和设备异常的预警用颜色或图标重点标示出来。

3、提供实时数据屏幕打印等功能，并具备历史数据检索的功能。

4、所有的实时参数都以只读的方式从 DCS 上采集上来，不进行逆向操作。

5、系统具有组态工具，提供对显示画面的客户化定制功能，能方便地根据需要进行组态。

7.2.3 工况回放

1、生产过程回放应与 DCS 的监视画面保持一致，重现机组历史工况（所有参数和状态）。

2、在实时数据库保存的历史数据周期内，可以随意调用任何时间段内的画面回放。

3、数据回放支持多倍速的快放和慢放功能。

7.2.4 趋势分析

- 1、可以查询单个或成组参数在某个时间点的数值。
- 2、可以查询单个或成组参数一段时间内的变化趋势。
- 3、可以选择任何时间段和任何一组参数，来查询这些参数在这段时间内的波动趋势。
- 4、用户定制趋势分析曲线可以方便的导出，可以生成 Excel 格式的文件。

7.2.5 性能计算

以计算整个电厂的各种效率(锅炉、汽轮发电机组及其辅助系统等)、损耗(燃料、水、电、热耗等)及性能参数等，应能成组显示各种性能计算的结果数值、目标值、测量的输入数值、计算中间值和相关参数。

7.2.6 综合报表

- 1、可根据相关要，确定公司、机组等日、月、季、年度报表模板，并根据模板及预先设定好的周期自动生成报表及报表数据。
- 2、统计查询当日、月度、年度的主要生产经营指标，并显示出计划、实际以及计划与实际的对比、完成百分比统计。
- 3、统计查询当日、时间段内的环保指标，显示趋势走向并提供超标记录、限值参考等。
- 4、数据能追溯，能够根据总体指标，分别追溯到每个主要生产指标对应的每个公司、每台机组对应的分类汇总情况。能够根据明细追溯到相应月份所对应的生产日报明细。
- 5、统计报表的指标可自行定义和配置，并能根据需求定制所需要的分析图表。
- 6、对于指标统计及变化趋势能够进行数据和图形化的展示。
- 7、报表提供查询、预览、打印、下载、导出的功能，报表打印支持审批意见的打印。
- 8、报表平台同 workflow 平台集成，实现完善的报表审批流程管理和权限控制功能。

7.2.7 指标分析

7.3.7.1 经济指标

1、统计查询当前日、月度、年度的主要经济指标，并显示出计划、实际以及计划与实际的对比、完成百分比。

2、对于分析结果及变化趋势能够进行数据和图形化的展示。

3、分析提供查询、预览、打印、下载、导出的功能。

7.3.7.2 安全指标

1、统计查询当前日、月度、年度的主要安全指标，并显示出计划、实际以及计划与实际的对比、完成百分比统计。

2、对于分析结果及变化趋势能够进行数据和图形化的展示。

3、分析提供查询、预览、打印、下载、导出的功能。

7.3.7.3 生产指标

1、统计查询当前日、月度、年度的主要生产指标，并显示出计划、实际以及计划与实际的对比、完成百分比统计。

2、对于分析结果及变化趋势能够进行数据和图形化的展示。

3、分析提供查询、预览、打印、下载、导出的功能。

7.3.7.4 运营指标

1、统计查询当前日、月度、年度的主要运营指标，并显示出计划、实际以及计划与实际的对比、完成百分比统计。

2、对于分析结果及变化趋势能够进行数据和图形化的展示。

3、分析提供查询、预览、打印、下载、导出的功能。

7.3.7.5 技术指标

1、统计查询当前日、月度、年度的主要技术指标，并显示出计划、实际以及计划与实际的对比、完成百分比统计。

2、对于分析结果及变化趋势能够进行数据和图形化的展示。

3、分析提供查询、预览、打印、下载、导出的功能。

7.3.7.6 燃料指标

1、统计查询当前日、月度、年度的主要燃料指标，并显示出计划、实际以及计划与实际的对比、完成百分比统计。

2、对于分析结果及变化趋势能够进行数据和图形化的展示。

3、分析提供查询、预览、打印、下载、导出的功能。

7.2.8 状态监测

对电厂主要设备的运行时间、启停次数、停运时间、检修时间等进行统计，为设备维护检修提供依据。可以方便地掌握各辅助设备当前的运行状况，有效提高检修的针对性，减少因设备故障所引起的事故和停机时间。对电厂锅炉主汽温、汽压、锅炉金属温度等主要参数的超限次数、超限峰值、超限时间进行统计。可以按日、月、任意时段查看各参数的超限情况，并可生成相应的超限统计报表。

7.2.9 事件报警

事件与报警模块提供对生产运营中发生的生产事故、设备故障、参数越限等其它紧急事件的管理功能。利用该功能，可以对事件/报警进行定义和设置，在运营过程中发生事故和紧急事件时，能迅速报警提示。

1) 系统需支持主要事件报警类型定义，如机组状态变化，主保护动作，压力、温度、流量等参数的超限报警，仪表量程的异常报警以及其它所需紧急信号等。

2) 系统需支持的主要事件多种报警方式定义，如语音报警、闪烁报警、告警页面推送等多种方式。

3) 可对 DCS 中设置的报警数据点以及其他系统中的重要数据点进行实时监视。利用不同的颜色、图标等实现报警功能，报警消除后，数据点显示恢复正常。

4) 可方便查询任意区间内某项指标超过报警限值运行的时间累计情况，包括查询区间内各小时超过报警值上限、下限的时间以及时间的累计。

5) 报警可以配置推送到的相关人员或岗位，从而明确报警处理人员。

7.2.10 耗差分析

1、主要运行参数偏差的分析

机组运行的初参数、终参数等的任一项偏离目标值，都会引起经济性变化和吨垃圾发电量变化。模块对主汽压力、主汽温度、排汽压力、汽轮机转速等参数的偏差进行分析计算。

2、汽轮机及回热系统参数偏差的分析

对汽机效率、给水温度等参数的偏差进行分析计算。

对汽机效率、低压加热器上下端差、各级抽汽压损、给水温度、凝汽器端差、凝结水过冷度等参数的偏差进行分析计算。

3、锅炉及燃料参数偏差的影响

对排烟温度、排烟含氧量、吨垃圾产汽量、炉渣热焓减度等参数的偏差进行分析计算。

7.3 生产运营管理 MIS

7.3.1 运行管理

7.4.1.1 日常工作

实现对日常工作相关任务进行规范化的管理，突出对任务过程的管理与结果反馈的闭环管理。

1、支持任务派发，输入“工作内容”、指定“责任人”，也可指定“协助验收人”协助派发人验收任务。

2、支持派发人对任务进行“终结”或“无效”操作。

3、支持各类人员对任务的执行情况、执行力度、要求等，随时添加阶段处理意见。

4、任务支持系统提示、以及支持短信提示，使任务派发到完成，任务的反馈对过程的管理。

5、对个人执行任务数量、完成率等信息的查询、统计。

7.4.1.2 生产调度

实现重点生产运营指标、重要生产工作的跟踪了解、现场生产工作的部署，以及其他会议内容的纪要整理，形成会议记录的同时，根据工作部署自动生成任务进行闭环管理。

1) 完成前一日主要生产运营指标的自动计算及呈现，并通过颜色或图形明显标记变化指标。

2) 实现前期工作的完成情况汇总：是否完成、是否超时，并可关联考核进行评价。

3) 可以在线部署工作内容、指定责任人、限定完成时间等关键要求，同时实现自动派发及闭环跟踪管理。

4) 支持其他会议内容的记录。

7.4.1.3 值班管理

实现电厂交接班制度，明确上、下班之间交接情况、职责，做好交接班运行参数、值班日志的记录和交接情况，保证电厂连续安全生产。

1、可以设定值别的运转方式，并根据设定的运转方式自动判断当前的人员是否属于当值班组，是否可以接班或交班。

2、交班时，系统将自动提醒用户未做的定期工作以及下属岗位未做的定期工作，以免值班人员遗漏工作。

3、允许延迟交接班，以保证在重大操作完成和事故处理告一段落后方可进行交接班。

4、系统具有相关管理岗位权限的人员对运行日志的检查评价功能。

7.4.1.4 运行台账

运行台帐包括主要岗位值班日志（值长运行日志）、定期工作记录、两票三制记录、缺陷记录和其它运行事务管理等。

关联值班管理、运行日志、定期工作、两票三制、缺陷等模块，实现各类运行台帐无纸化记录（交接班确认后不能进行相关记录的修改，修改数据需后台进行），将数据提供给相关技术部门进行数据分析。

支持定制化，通过不同专业和要求，进行原样各类报表模板的开发，支持数据的导出，1:1 打印。

- 根据不同专业对各类设备进行运行参数的自动获取，避免了由人工录入的导致数据的误差。
- 减少数据传递次数，通过底层获取的数据，直接完成后台的计算，其他报表（日报、月报、各类分析报表）直接获取，无需重复录入。

实现对主要运行经济指标，进行各班组的对比，与月度计划的对比分析。提供管理人员的考核依据。

7.4.1.5 定期工作

定期工作制定：可以根据班次、天、周、月定义定期工作的周期，便于定期工作提醒；可以灵活设置定期工作的内容。

定期工作执行：可以根据定期工作周期，系统自动提醒用户进行定期工作执行，记录定期工作完成情况、执行人以及相关执行信息，支持定期工作的保存、变更和查询等。

定期工作执行后记录并形成设备台帐。定期工作生成后完成前可以修改，但要有严格的权限管控。

7.4.1.6 两票管理

1、工作票的签发、接票、许可、终结等整个流程处理，并提供有关工作票延期及变更的处理等功能。

2、可对两票进行相关统计和查询，如状态、耗时情况、完成情况等。

3、可预先定义标准操作步骤，实现操作票的生成、签发、执行记录、统计与查询等系统功能。

4、可以支持按照现场使用模板输出为 Word 格式文件，方便保存和打印。

7.4.1.7 经济分析

1、提供厂级、部门级、专业级的年度、月度等定期经济分析模板，对入厂垃圾量、发电量、耗材使用量、用电情况、环保指标等关键指标进行专题分析。

2、记录周期内缺陷、事故、演习等事件的措施、建议，并完成次月工作计划安排。

3、实现由下至上的数据信息汇总呈现。

4、可以定时向指定岗位/人员账号推送对应分析模板，并限定时间填报；同时提供填报提醒功能。

7.4.1.8 计划统计

实现了对生产任务指标的年度、月度完成量的分配，实时了解各类指标每月的完成量、完成率以及剩余的天数，系统自动分析需要达到计划量剩余日期日均需完成量。指标主要包含发电量、供电量、厂用电率、垃圾供耗、耗材指标，支持指标的自定义。支持数据的导出与打印。

7.4.1.9 技术监督

加强电厂技术监督管理，为改善系统和设备的运行、维护、检修提供依据。主要包括绝缘监督、金属监督、电测监督、热工监督、化学监督、环保监督、继保监督、电能测量、节能监督、汽机监督、综合查询和系统管理等。

7.4.1.10 安全管理

1、可自动生成安全简报，通过 workflow 完成安全简报的审批发布。

2、对电厂的月度安全例会、安全活动、安全检查、隐患、综合演练、违章纠察、事故、安全预案、两措、安全法规、安全分析、反事故演习、危险源、安全三级教育、安全监督策略、特种设备、特种人员等进行管理，并支持查询、模板查看、导出、打印。

7.4.1.11 培训管理

1、设置公司、部门、班组不同层级的培训管理。

2、进行培训通知的发布，包含培训主题、培训内容、培训时间、培训资料、参加人员的管理。

3、提供班组培训的细化，包含技术问答、事故预想、班组安全活动记录功能。

4、支持培训效果反馈，定期对培训情况进行统计分析，以便安排调整。

5、支持培训考试的成绩管理，可关联考核管理。

7.4.1.12 小指标考核

根据统一考核标准，通过模型维护平台建立考核指标项、考核规则，与排班表关联，形成涵盖安全性、经济性相关的运行指标考核体系。

1) 根据要求,支持通过模型维护平台建立考核指标项、考核规则,定制班值生产运行小指标考核的内容及形式,可考核到具体班组及每一个运行人员。

2) 考核过程需满足数据准确、过程公开、结果透明、指标创新四点要求,需具备数据分辨率高,计算规则公开透明,结果可查询追溯,友好的配置界面等特点。

3) 指标统计与考核通过配置界面可以实现各种指标的在线增加、删除、修改考核方式等等,满足设备和考核目标改变时的自助服务,支持小指标竞赛的考核手段的不断更新和创新。

4) 考核分析可从总体考核结果及单个指标考核结果进行追溯式分析,通过分析对比,可有效发现不同班组的运行水平及机组经济运行特性,并进行针对性的改进。

7.4.1.13 知识库管理

建立生产管理的知识共享库,长期积累的设备维护案例、指标偏差分析等经验积累形成知识库,供大家查阅参考,形成知识的沉淀和积累。

7.3.2 设备管理

7.4.2.1 设备管理

1、可以根据确定的设备档案规则,对设备进行编码,建立设备树形层次结构。

2、建立完整的设备档案信息,包括设备号、设备名称、规格、技术参数等基本信息,也包括设备的工程技术图纸、技术手册、使用手册等相关的电子资料信息。

3、支持对设备的附属设备、备品备件、检修记录、试验记录、技术改造、设备安装、投退、异动、预防性维护、状态监测进行管理,并对相关数据进行统计分析。

7.4.2.2 缺陷管理

采用 workflow 驱动,通过缺陷登记、缺陷处理、缺陷验收、缺陷统计、缺陷考核等,对缺陷进行全过程的有序处理,提高缺陷处理的效率。可以自定义缺陷等级、种类、缺陷处理期限等考核或处理要求。

7.4.2.3 故障管理

故障管理目的是建立设备故障分析体系:记录故障现象,针对现象进行可能的原因分析及排查,制定切实可行的处理方法,记录处理后的效果,并对同类缺陷的后续防范工作提供预防措施。检修工单管理和故障管理直接关联,是电厂 PDCA 的一个重要环节。

故障体系是故障知识库和设备台帐直接的结合。

故障管理目的是建立设备故障分析的一个体系：故障—症状—原因—措施。

7.4.2.4 检修管理

- 1、 提供检修技术标准、维护保养标准管理内容及要求的设置。
- 2、 支持检修计划的制定、逐级审批等流程管理，以及计划执行前的预提醒和自动生成功能。
- 3、 支持检修计划所需物资的需求计划审批管理，各层级管理部门审批通过后，可自动流转至仓库管理部门，关联物资采购管理。
- 4、 实现检修过程管理及工程验收管理，支持检修结果的信息录入、前后对比、附件上传等信息维护。
- 5、 实现检修成本核算、与预算对比分析，做好预算及成本管理。

7.4.2.5 工单管理

工单管理对由缺陷产生的工单、预防性维护工单以及人为创建进行工单策划，进行人员、备件、工具、工作步骤的计划、审批、执行、检查和完工处理进行工单处理和执行，检修管理通过工作流的运行机制推动事务向既定的方向发展，从而有效控制设备维护工作的进程。

7.4 移动平台

供方需提供管控一体化信息一致的移动终端平台系统，系统用户使用同一用户ID和密码通过手机安全登录系统，可以打破空间限制、精确传达精简信息，可借助手机进行事务处理、数据查询，包括统计分析报表，各项待办事务的处理。移动终端平台系统要具有自主知识产权，要同时支持 Android、IOS 平台的应用。

7.5 绩效管理系统

建立相应的规则和流程，根据实际工作情况，进行员工能力评价、岗位适应性评价及工作业绩考核等。

考核指标：根据不同考核目标、考核维度进行考核指标的基础信息设置和管理。

考核配置：实现不同考核对象配置月度、年度考核模板，并支持考核模板的版本管理；支持考核表根据考核周期的生成配置。

考核管理：由系统自动生成或人为手动生成的考核任务，以及考核指标的评价依据

进行考核评分、审批、确认的流程管理。

绩效对标：支持公司之间、部门之间、人员之间的考核绩效对标管理。

绩效分析：根据公司、部门、人员、检修不同层级和对象进行绩效汇总分析。

7.6 系统平台

用来对系统本身进行相关的定制、维护和管理工作，以提供系统的灵活性、适应性和较长的生命周期。主要功能应包括：运行环境、参数的设置； workflow 管理，实现各类信息的审批流程灵活定制；消息管理，可以实现消息的设定、消息的自动发送等；个性化定制，提供个性化的个人工作平台；权限管理，不仅需要包含模块权限，用户组权限（即功能权限），考虑到参建单位的使用，还必须具有针对各种编码与分类的数据权限功能。并通过权限管理来保证信息系统的安全性；数据备份与灾难恢复管理；其它的日常管理功能。

7.6.1 用户管理

- 机构管理：系统提供对企业组织机构维护管理。支持多组织管理，通过组织机构树的方式，对组织机构进行新增、修改、删除的维护操作。
- 人员管理：对系统中的操作用户进行管理。包括登录名、姓名、所属机构、联系方式、注册时间、是否有效、以及所属角色、所属岗位等。
- 人员角色授权：给人员授权是通过给人员指定所属角色的方式完成的。一个用户可以通过授权拥有多个角色。

7.6.2 权限管理

- 角色管理：提供角色新增、角色修改、角色删除功能。
- 菜单管理：实现菜单显示的修改、删除。提供树状列表菜单（包含菜单和功能权限）的维护，菜单可以直接与功能关联。
- 功能管理：对系统中的所有功能进行统一管理，包括功能新增、修改、删除等功能。功能可以与菜单关联，可以细化到菜单下的增删改查等功能操作。
- 角色授权：角色授权包括菜单权限、功能权限、数据范围约束权限、数据操作访问权限。

7.6.3 workflow 平台

workflow 管理是协调和控制业务过程，平台上的各业务模块都可以配置 workflow，通过流程控制推动业务快速流转，系统 workflow 要有以下功能特点：

- 1) 可迅速进行工作流的配置；
- 2) 支持和具体的业务程序绑定，每个业务程序可以根据具体的业务字段绘制不同的工作流或者在一个流程中根据某个业务字段的值的范围不同选择不同的审批分支。
- 3) 支持事务管理，工作流处理成功后业务程序相应联动。
- 4) 支持回退、转发、挂起、直接结束等多种审核功能。
- 5) 支持流程模型的控制权限，在工作流绘制过程中系统管理员根据管理的需要对不同的流程模型设置给不同用户不同的操作权限。
- 6) 支持工作流模型版本管理功能，在系统运行过程中可以根据需要调整工作流模型，已经启动或审批的流程运用旧的模型，新启动的流程运行新版本的流程模型，保证业务的完整和流畅。
- 7) 支持多种通知方式，包括手机短信、邮件或 POP 弹出框，提示用户目前需要执行的工作。

7.6.4 报表平台

通过报表开发平台，用户可以根据业务需要，通过图形化的报表开发工具，自定义开发出满足需求的报表或对现有的业务单据进行修改，并发布到系统中去。报表平台上有各种分组、标签、文本框、数据框、表格及公式等控件，通过控件定义各种样式的报表，数据可以从其它报表、业务系统、指标或数据库中获取。

包含三个组成部分：报表设计器、报表浏览器和报表服务（报表引擎）。

1) 报表设计器

报表设计器是一个“所见即所得”的可视化报表设计工具，可轻松完成各种报表的设计工作，并可以在报表设计过程中随时预览报表效果，可完成报表的发布部署及管理工作。

2) 报表服务（报表引擎）

报表引擎是运行在服务器端的程序，对不同语言环境的 Web 应用程序我们提供了不同版本的报表引擎工具包。报表引擎实现了与现有 Web 应用程序实现紧密集成，提供报表操作相关的 API，主要功能是加载报表模板、获取报表数据、输出静态报表文件和设置报表显示参数等等。

3) 报表展示构件

报表浏览器是一个 ActiveX 插件，实现在网页中浏览和打印、输出报表。

7.6.5 表单平台

通过表单开发平台，用户可以根据业务需要，通过表单开发平台，自己开发出满足需求的表单或对现有的业务单据进行修改，并发布到系统中去。表单平台上有各种分组、标签、文本框、数据框、表格及公式等控件，通过控件定义各种样式的表单，数据可以从其它表单、业务系统、指标或数据库中获取。

- 1) 表单设置灵活，可按招标方要求定制各种样式的表单。
- 2) 提供集成的开发环境，方便用户完成定义、数据校验、设置、授权、发布等操作；
- 3) 支持表单的版本管理：通过版本管理，使得表单结构可以自由变更，保证数据可以追溯和管理；
- 4) 生成的表单可以通过设计平台转换成 Excel 格式进行导出保存。
- 5) 提供基于用户的自定义的查询、统计；
- 6) 表单开发平台应具备良好的方便性和易实施性，招标方系统维护人员经培训后，可独立根据需要制作各种表单。

7.6.6 指标平台

- 1、实现按照用户需要关注的的数据图表。
- 2、定义构成这些数据图表的基本元素：指标分类、指标图形、指标名称、指标范围等。
- 3、实现对公司标准指标体系进行管理、建立指标分类、指标编码、设置指标公式等。
- 4、根据指标体系的管理，支持指标越限时预警方式的选择，预警要支持指定到责任人。

7.6.7 组态工具

系统具有图形组态工具，提供对显示画面的客户化定制功能，能方便地进行图形组态，用户可以根据各自的应用需要，组态生成新的流程图、趋势图、棒状图等显示画面，以满足不同使用者的需要。图形组态工具生成的组态文件，既可以在专用客户端上发布，也可直接通过 web 方式发布。

组态工具提供可视化的图形组态功能，易学易用，操作方便，内嵌丰富的图形库，

可以方便的创建和编辑各种图形、棒图、曲线、饼图等。

1) 组态的流程页面能够发布到 Web 服务器，并且能够集成其他支持 Web 方式的应用系统中。

2) 所有发布页面应不需要安装任何插件，以避免插件安装、升级繁琐，造成业务分析无法正常进行。

3) 图形组态可以是招标方技术人员在验收后独自创建和修改，具有便捷性和可操作性。

4) 提供图形、曲线、表格编辑器和浏览器，支持 IE 方式调阅图形，可以在图形上显示实时数据库和关系数据库中的数据。

5) 提供标准汉字库及汉字生成功能，并具有多种汉字显示和输入功能。

7.6.8 备份恢复

➤ 系统备份与恢复：系统支持按不同时间周期进行备份/恢复，并允许用户指定范围和备份的路径。

7.6.9 系统日志

- 日志管理：查看系统运行的系统日志以及用户使用系统的审计信息。
- 系统日志：用于查看系统运行日志。
- 控制台操作日志：查看用户使用控制台的情况，系统记录下每个用户使用控制台时的 IP、调用逻辑、记录的时间等审计资料。
- 日志下载：可以下载单个或所有日志到本地。

7.6.10 系统维护

- 应用配置：配置系统应用运行时所需的参数，例如：数据库参数、系统的应用路径、系统日志参数、应用中所使用的触发器、定时器以及构件包等。
- 统计配置：配置“最长执行时间统计”缓存中存储的最大数据条数。
- 安全控制：系统的安全控制是通过定义策略来完成的。策略是对用户登录服务器权限的限制。

7.7 接口管理

7.7.1 办公 OA 接口

预留与上级集团现有办公 OA 软件系统的接口，实现无纸化办公。

7.7.2 视频监控接口

实现与工业电视视频监控系统的接口，能够灵活有效的对远程设备进行管理。通过对远程监控对象的录像、回放、联动报警、监控策略制定、应急指挥等应用，达到监控与通讯的双重功能，全面满足公司的远程监控与应急指挥需求。

7.7.3 财务软件接口

预留与上级集团现有用友财务软件系统的接口，实现与预算、物资、合同等系统之间的业务流动和处理。

7.7.4 物资接口

预留与上级集团现有用友物资软件系统的接口，实现与预算、物资、合同等系统之间的业务流动和处理。

第3章 技术资料 and 交付进度

1 总则

1.1 技术协议签订后，供方应在两周内提供初步的技术资料和图纸。图纸文件项目和提交时间应能满足需方施工图设计进度和深度的要求。

1.2 供方提供的所有图纸必须完全符合所供的系统，并及时反映出目前工程设计进度，所有资料应注明“东莞市海心沙环保热电厂项目管控一体化信息系统专用”字样并应装订，资料应标明修改的版本号和日期，修改处应有明显的标记。

1.3 供方应保证所供文件和图纸完全能满足电厂设计、安装、调试、投运、正常运行和维护的需要。

1.4 本章列出的所有的最终图纸及资料，供方应同时提供 8 套给需方。此外，供方还应提供 3 套储有系统最终组态的硬盘及光盘。

1.5 需方应负责协调并安排与其他承包商所供控制系统间的接口资料交换进度。

2 硬件资料

供方提供的资料应包括涉及所有系统部件的安装、运行、注意事项和维护方法的详细说明，此外还应包括所购设备的完整设备表和详细指南。与设备表相对应的设备项目代号应在所有相关图纸上表示出来，供方还应根据要求提供其设备代号与市场上可买到的该设备型号间的参照表。

供方至少应提供下列手册和图纸：

- a. 系统硬件手册
- b. 系统操作手册
- c. 系统维护手册
- d. 系统组态手册
- e. 构成系统所有部件的原理图
- f. 内部布置图
- g. 符合需方要求格式的外部连接图，图上应有电缆编号和端子编号
- h. 每只机柜、操作站应标明各模件和组件的编号，并包括正视图、后视图、开孔图、总尺寸及开门所需的净空距离
- i. 所有控制和调整装置在维护时所需的校验曲线
- j. 所有供方外购设备手册
- k. 项目管控一体化信息系统（SISMIS）使用的一些特殊机械设备详图

- l. 安装步骤、包括装配细节、设备散热和设备重量等
- m. 材料清册
- h. 所有外围设备的样本（包括 LCD、键盘、打印机、硬拷贝等）
- o. 系统接地手册

3 软件资料

3.1 供方应提供足以使需方能够进行检查和修改的所有系统程序和组态文件，这些文件包括打印出来的程序，并装订成册。

3.2 使用 Visual Basic、Visual C 语言等编程语言的系统站的支撑软件其至少应有下列有关文件：

系统功能说明

这一文件应采用通俗易懂的文字描述每一个系统的功能，所有特定术语应有定义，此外应配上一定的流程图或类似的描述。

3.3 一般软件资料

这一文件应包括的所有与编程语言有关的指导和参考手册，特别是应用于采用了特殊计算机硬件的汇编语言，文件应完整、清晰、能允许对现有的程序进行修改、增删以及编制新程序，其中还应包括编程和调试的指导性资料。

3.4 编程指导材料

供方应提供用于各系统程序的源码说明，包括交互在程序中的注释，以便整个程序的理解，这一资料应存放在软盘内提供给需方。

4 用户手册

供方应提供适合于用户工程师使用的、高质量的用户手册。这些手册应既可作为教材，又可作为参考手册，内容至少应包括：

- LCD 和键盘用户手册
- 图形手册
- 试验、检查、故障检修和投运步骤
- 系统调试手册

5 软件文件

供方应提供适合于没有计算机专业知识的控制工程师使用的高质量文件。

软件文件应清晰完整，并包括下列内容：

- a. 软件包使用和开发说明。
- b. 控制工程师的用户手册，组态文件打印程序应作为控制系统的一个功能提供给需

方。

6 资料交换内容

1) 需方向供方提交资料清单

- (1) 集控室布置图和 SIS/MIS 系统有关设备的布置图
- (2) 有关性能计算和故障诊断的原始资料

2) 供方向需方提交资料清单及要求

- (1) 系统配置图及系统设计说明书
- (2) 系统设备清单及设备资料
- (3) 系统设备外型图、安装图
- (4) 电源配置及接线图
- (5) 控制系统技术接口要求
- (6) 数据通讯接口清单和接线图
- (7) 硬接线接口清单和接线图
- (8) 性能计算公式（推荐成熟经验做法，业主认可）
- (9) 工程画面
- (10) 报表表头
- (11) 最终系统组态软件包、工具软件、系统软件软盘及光盘
- (12) 接地系统图及要求
- (13) 系统散热量要求
- (14) 软件包设计和使用说明书
- (15) 软件包设计基础资料，包括软件设计需求分析说明、软件组态系统图、软件设计功能详图
- (16) 系统投运后的竣工图

第4章 试验、验收和演示

1 总则

1.1 供方在制造过程中，应对设备的材料、连接、组装、工艺、整体及功能进行试验和检查，以保证完全符合本文件和已确认的设计图纸的要求。

1.2 需方有权在任何时候，对设备的质量管理情况，包括设备试验的记录进行检查。

1.3 此外，还应进行工厂验收试验、演示和现场试验。需方必须参加供方工厂验收试验。

1.4 在试验、检查和演示过程中，如发现任何不符合本文件要求的硬件或软件，供方都必须及时更换。由此而引起的任何费用都应由供方承担。更换后的硬件或软件还必须通过本文件 2 章节规定的试验和演示要求。

2 工厂验收试验和演示

系统在设备制造、软件编程和反映目前系统真实状况的有关文件完成后，供方应在发货前进行能使需方满意的工厂验收试验和演示。

除规定的工厂验收试验和演示外，需方有权在供方的工厂进行各单独功能的试验，包括硬件试验以及逐个回路的组态和编程检查。在工厂验收和演示前，系统设计应体现出供方在设备上所作的最新修改。

3 日程安排

供方在试验前应向需方提交一份详细的试验方案，并在计划的工厂验收试验和演示前三周向需方告知他们的准备情况，在需方认可后，所有的图纸和试验步骤才有效。

4 设备

供方应提供进行全部工厂验收试验包括需方选择的单独功能试验所必需的各种试验和仿真机。所有试验设备在试验前都须经过校验，并有校验记录。需方在需要时应能得到这些数据。

5 试验失败

供方应负责修改试验过程中碰到的所有系统问题，若某些系统需重做试验，则应进行由需方任意指定的附加项目的试验和检查、SIS/MIS系统设备只有在成功地通过了试验和演示，并且双方在试验和演示报告上签字后，才能发运。

6 现场试验

6.1 初步检查

现场安装完成后，在设备通电前，供方应仔细检查所有的设备、现场接线，电源和安装情况，在检查无误后，系统方可授电。供方可以进行其标准的诊断试验。

6.2 现场可利用率试验 (SAT)

现场条件满足后，应采用实际的过程数据信息进行可利用率试验。供方应核实是否所有的系统和文件都已更新，并准备投入可利用率试验，系统只有在通过了这里所规定的可利用率试验要求后，方能被接受。

供方应保证99.9%的系统可利用率，并在试验期间证实其符合本规范规定的所有功能。可利用率试验应在系统试运行后开始，试验开始的日期由供需双方共同商定。

系统在连续运行90天（2160小时）后，其故障时间小于2.2小时，则可认为成功地完成了可利用率试验。若故障时间超过了2.2小时，可利用率试验应延长至180天，在此期间，故障时间不应超过4.3小时。但是完成可利用率试验的总时间应限制在270个连续日内，其间的故障时间不应超过6.5小时。若试验结果连续三次超过规定的故障时间限制，则认为试验未通过。

可利用率表明了一个可恢复特性的装置或系统能在规定的时间内完成其规定功能的概率。

7 定义

7.1 可用时间

试验开始至试验结束的整段试验时间内，扣除试验的空等时间和故障时间后的这一段时间为可用时间。

7.2 故障时间

故障时间是指供方提供的任一装置或子系统在实际试验时间内而停运的一段时间。

可利用率试验的总故障时间，应为试验期间各装置和子系统故障引起的故障时间是该装置或子系统的实际故障时间与其加权系数的乘积：

应受罚的故障时间=实际经历的故障时间×加权系数

7.3 空等时间

在整段试验时间内由下列事件引起的空等时间将由供需双方协商确定：

- a. 机组或辅机故障
- b. 由需方人员引起的不正常操作
- c. 需方信号故障
- d. 环境条件不符合要求

- e. 不可抗拒的因素
- f. 需方所供电源丧失

7.4 可利用率

试验期间的可利用率至少应为本规范中规定的99.9%，其计算公式如下：

$$\text{可利用率(\%)} = \frac{\text{实际试验时间} - \text{故障时间}}{\text{实际试验时间}} \times 100\%$$

式中实际试验时间为整段试验时间扣除空等时间。

7.5 加权系数

用于各装置或子系统故障时间计算的加权系数，规定如下：

装置或子系统 加权系数

- 系统硬件

客户机终端	n/N	
实时信息数据库服务器	0.40	
每台过程管理计算分析站	0.30	
每台数据接口设备	0.15	
网络系统管理维护站	0.30	
应用软件管理维护站	0.10	
值长监视站	0.30	
每台打印机	0.05	
每只软盘驱动器	0.05	
每只硬盘驱动器	0.05	
每只光盘驱动器	0.05	
每台网络交换机	n/N	
每台集线器	0.10	
电源设备	0.40	

其中 n 为发生故障的硬件数量；N 为应投入运行的硬件数量。

- 数据通讯系统

主干网	1.0
-----	-----

每条数据通讯线路 0.20

● 系统功能

负荷分配和调度 0.30

厂级性能计算和分析 0.25

每项主机和主要辅机故障诊断 0.15

每项设备寿命计算和分析 0.15

每项设备状态(泄漏、磨损等)检测和计算分析 0.15

系统功能软件包使用效果考核按软件包保证效果和供方提出并由需方认可的考核办法进行。

8 需方的试验工作

需方应负责 SIS/MIS 系统可利用率试验，试验必须按照已经确认的供方资料中的运行和维护步骤进行。需方人员应操作和维护系统并保存可利用率记录和报告。供方应随时提供咨询和所需的现场服务，以帮助系统的维护。如供方接到需方要求其进行现场维护的通知，供方服务人员应在通知后的 48 小时内到达现场。

9 可利用率试验规则

在现场，时间应以小时和十等分小时来计算，并作记录。现场记录应作为正式的可利用率试验记录。每月应将记录的复印件送交供方检查。

试验期间发生的任何问题，均应立即通知供方。除非供需双方均认为有必要，否则不得进行系统或硬件的修改。

在可利用率试验开始前，需方应已购得双方都认为必备的所有系统备品备件，并已存放在现场。在试运行和现场可利用率试验期间，从需方备品库中借用的备品备件，供方必须免费给需方更换。因需方库存中缺少供方推荐的备品备件而导致修复工作延误，应计算故障时间。此外，为保证成功地进行试运行和利用率试验所需的任何部件，供方均应在 48 小时内提供。

为证实所有的故障均已修复，在可利用率试验结束前的 240 小时内，不应再出现故障时间，为满足这一规定，试验的时间限制，可按需要适当延长。

在成功地完成了系统可利用率试验之后，可利用率试验证书应由双方签字认可。

10 保证期

10.1 供方应同意 SIS/MIS 系统的保证期自系统可利用率试验证书签字之日起计算，为期 12 个月。

10.2 在保证期内，供方应保证及时免费响应用户的请求，帮助用户解决在软件配置等应用中遇到的各种相关问题，及时免费更换或修理任何并非有需方人员非正常操作而导致的缺陷或故障。

11 包装、装船和仓储

11.1 供方对每一件设备均应严格执行原设备制造商推荐的维护建议，以确保设备在装船时完好如初。

11.2 供方应包装所有供货设备（包括备品备件），以使设备免遭污染，机械损伤和性能下降。

11.3 设备制造完成后，若未及时包装的，应得到切实的防护，使之不受污损。

11.4 装运期间，设备的里里外外均应保证清洁，并套上防水塑料薄膜。

11.5 所有设备均应分别包装、装箱、或采取其它防护措施，以免设备在运输过程中散失、损坏或被盗。

11.6 在包装箱外，除了外面通常贴有装箱清单外，箱内还应有一张详细的装箱清单。

11.7 最后一层包装上应清楚地标明需方的订货号、发货号及相应的设备安装位置。

11.8 大型重负载设备，其外包装上还应标明重量、重心和起吊点。

11.9 供方应向需方提供整套有关现场设备，装船和搬运的指导书。

第5章 技术服务和设计联络

1 供方工程服务

1.1 项目管理

合同签订后，供方应指定一项目经理，负责协调需方在工程全过程的各项工作。如系统设计、工程进度、制造确认、编程和技术服务、图纸文件、工厂和现场测试、编制文件、启动、投运和现场系统可利用率测试等工作。

1.2 工程设计

1.2.1 在设备和系统制造前，供方应将设备布置图、子系统说明书、功能控制及逻辑控制图提供给需方审核批准，以保证所供系统和设备能符合合同文本的各项规定。

1.2.2 供方还应按照要求向需方（设计院）提交所有最终接口资料和图纸，以便需方能顺利开展其设计工作。

1.2.3 供方提交的系统结构图、控制逻辑图、控制接线图和其它详图，均应随设计进程而更新，以便及时反映当前的设计进展。修改版本应以数字形式在图标的版本栏内表示出来。

1.2.4 供方应负责向海外制造商取得需方所需的资料。

1.2.5 供方应审查来自其它控制系统或其他供货商的资料，并提出其具体意见和问题，以协调接口设计并实现 SIS/MIS 系统的完整性。

1.2.6 SIS/MIS 系统完成现场投运后，供方还应提供反映在现场投运时作过修改的系统竣工图。

1.3 现场服务

1.3.1 按照合同规定，在完成所有设备和系统的安装、启动调试及投运期间，供方应派出常驻工程现场的专家，以提供现场服务。供方派出的专业人员，在设备和系统的安装、接线、调试和启动期间，应负责监督和指导。

1.3.2 供方派出的专家，还应负责对需方的安装和运行人员进行现场培训，教会他们如何区分和安装设备，如何启动、操作及维护设备和系统。

1.3.3 供方还应负责将 SIS/MIS 系统投入运行。

1.3.4 供方应提供由其供应的设备和系统进行安装检查、软件调试、维护和启动所必需的专用测试设备和工具。

1.3.5 供方现场服务时间限于完成本规范中所规定的任务而定。即时间的长短以供方能完成本规范所规定的任务来决定。派驻现场的专家其日程表按工作需要编制，每天的工作时间为 8 小时，并且在一天内的任何时间均能提供现场服务。

1.3.6 供方的专家应遵守中国的法律和法规，在现场工作期间还应遵守现场工作的规定。

1.3.7 供方应自行支付所需交通、生活和其它各项费用，需方仅为其提供便利和办公室。

1.4 售后服务

如 SIS/MIS 系统在运行中出现一般问题，供方应在接到需方通知后 5 天内到达现场处理并提供 8 小时应答服务。运行中如出现严重问题，供方应在接到需方通知后 1 天内到达现场处理。

2 设计联络会议 (DLM)

2.1 召开设计联络会议的目的是及时协调接口设计，妥善解决技术问题和保证工程的顺利开展。

2.2 关于 DLM 的安排，包括会期，地点和参加人数等参见下面 2.6 的有关内容。最终安排将在合同签订前由供需双方协商确定。

2.3 由于在具体设计过程中出现的某些共同关心的问题，有可能召开计划外的 DLM，供方应负责筹办和参加这些会议。

2.4 在每次 DLM 之前两周，供方向需方提交联络会上将要由需方确认和讨论的技术文件和图纸，以便需方在会上讨论和确认这些技术文件和图纸。

2.5 每次 DLM 结束时，供需双方应签署会议纪要。会议纪要和合同有同等法律效力。

2.6 设计联络会具体安排如下：

2.6.1 第一次设计联络会

时间： 根据工程进度确定

地点： 需方所在地

会议日程：这是一次工程启动会议，供需双方应通过磋商对下列内容进行讨论和决定：

- 工程进度里程碑。
- 供方根据合同规定应提供需方审查批准或向需方传递信息的文件和图纸清单。该清单应包括全部图纸、进度安排及为做好确认工作所必须的全部资料。并还应包括执行合同规定的各个方面工作的详细记录。

- 供需双方进行设计所需的互提技术资料的清单。
- 供方介绍 SIS/MIS 系统初步设计方案，包括软件配置和硬件配置方案。
- 供方提出为实现 SIS/MIS 系统功能所需需方提供的基础资料和过程信息数据清单（初步）。

- 供需双方的设计界面划分。

2.6.2 第二次设计联络会议

时间： 第一次 DLM 之后一个月

地点： 供方所在地

会议日程：

- 需方应供方的请求，解释已提供给供方的技术资料中有疑问的地方。
- 需方审查和批准供方提交的 SIS/MIS 系统软件配置初步设计方案。
- 需方审查、批准并最后确认系统硬件的组成---硬件冻结。
- 讨论和确认供方拟采用的技术规程和技术标准。
- 讨论和确认供方拟采用的软件功能范围。
- 协调 SIS/MIS 系统与其它控制系统的接口。
- 参加会议的需方人员将考察使用相同或相似 SIS/MIS 系统的有关电厂。

2.6.3 第三次 DLM

时间： 第二次 DLM 之后 1.5 个月

地点： 需方所在地

会议日程：

- 讨论和确认 SIS/MIS 系统软件。
- 讨论和确认软件包设计基础资料，包括软件设计需求分析说明、软件组态系统图、软件设计功能详图
- 供方提供机柜，操作站安装详图并确认系统接地要求。
- 如有必要，参加会议的供方人员考察工程现场，收集有关设计资料。

2.6.4 第四次 DLM

时间： 第三次 DLM 之后 1.5 个月

地点： 供方所在地

会议日程：

- SIS/MIS 系统设计与其它系统设计之间接口的最终协调。

- 需方最后审查和确认供方的应用软件设计，即应用软件项目冻结。
- 供方提供并解释有关 SIS/MIS 系统的工厂检查和验收测试的规程标准、进度、项目、步骤和方法。
- 讨论和解决双方设计中遗留的技术问题。

3 培训

3.1 总则

3.1.1 对需方的设计、施工、调试、运行和维修人员的培训，是 SIS/MIS 系统成功启动和运行的基础。培训包括国内(工厂、现场等)。

3.1.2 供方有经验的专家应采用现代化的培训手段安排培训课程。

3.1.3 每位教员均应具备正规课堂讲学的经验。教员应负责教会学员掌握培训课程的内容，提供如何使用技术资料的指导，并解答学员在培训过程中提出的有关问题。

3.1.4 供方应向学员提供必要的技术资料、图纸、设备、仪表和安全防护用具，并允许学员携带他们培训期间的笔记本，技术资料和有关文件回厂。

3.1.5 正式的培训计划将经双方协商后确定。

3.1.6 培训的费用应包含在合同价格中，这些费用包括教员工资、教材、图纸和手册。

3.1.7 在培训结束时，供方应对学员作出评价，并直接通知需方。

3.2 国内培训

3.2.1 需方派出人员参加国内培训(5 人两周，供方所在地)。

3.2.2 培训内容至少应有如下内容：

- SIS/MIS 系统的内部结构和特点
- 软件组态
- 数据库生成
- LCD 画面制作
- 硬件维护、检查测试、查找故障的方法
- 数据通讯系统的基本原理、通讯协议和接口
- SIS/MIS 系统的仿真培训和故障排除
- 考察相似的电厂和使用同类型 SIS/MIS 系统的电厂

3.3 现场培训

3.3.1 供方应提供需方认为必要的附加培训，因为在国内培训结束，供方对所供硬件和软件又有所修改。这种附加培训可在工程现场进行，故称为现场培训。

3.3.2 供方应派出有关专家到现场，承担现场培训任务。现场培训的要求与国内培训相仿。

3.3.3 现场培训时间为一月，参加人数需方自定。

3.3.4 现场培训至少应有下列内容：

- SIS/MIS 系统的基本知识和系统组态
- SIS/MIS 系统的安装、检查、排除故障，在线联调和维修等课程。
- 人---机接口的应用培训
- 网络通讯系统使用、维护和开发培训
- 软件包使用和维护培训
- 软件二次开发培训

3.3.5 当进行现场安装和测试时，供方应对需方的运行人员进行 SIS/MIS 系统在线操作培训。

3.3.6 现场培训的计划将在设计联络会上讨论确定。

需方：

供方：

授权代表： _____

授权代表： _____

地址：

地址：

电话：

电话：

传真：

传真：

日期：

日期：

第四章 合同格式

(供参考)

甲方合同编号：

乙方合同编号：

东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂 一体化信息系统（SIS&MIS）采购项目合同

甲方：东莞市新东元环保投资有限公司

乙方：

二〇二一年 月 日

1.17 “最后一批交货”是指该批货物交付后，使得合同设备的已交付的货物总价值达到合同设备价格 98%以上，并且余下未交的设备不影响机组的安装、调试和性能验收试验。

1.18 “设备缺陷”是指乙方因设计、制造错误或疏忽所引起的本合同设备（包括部件、原材料、铸锻件、原器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的情形。

1.19 “性能测试”是指为检验本合同附件（采购及响应文件）规定的性能保证值按采购及响应文件规定所进行的试验。

1.20 “初步验收”是指当性能验收试验的结果表明已达到了合同附件规定的保证值后，甲方对每台合同设备的验收。

1.21 “竣工验收”是指系统通过初步验收后，项目整体通过 72+24 小时考核，甲方组织相关单位对该系统工程及设备安装质量进行全面检验，取得竣工合格资料、数据和凭证。

1.22 “质保验收”是指甲方对合同设备质保期满后的验收。

2、合同标的

本合同所订设备将用于东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目

2.1 设备名称、规格（型号）、数量

设备名称：化验室仪器设备

设备规格型号： 见合同附件采购及响应文件

数量：1 批次

2.2 设备的技术规范、技术经济指标和性能按本合同附件（采购及响应文件）。

2.3 乙方提供合同设备的供货范围按合同附件（采购及响应文件）。

2.4 乙方提供的技术资料按合同附件（采购及响应文件）。

2.5 乙方提供的技术服务按合同附件（采购及响应文件）。

2.6 乙方提供设备的运输及保险。

3、供货范围

3.1 合同供货范围详见合同附件采购及响应文件。

3.2 合同供货范围包括了所有设备、技术资料、专用工具、备品备件；但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺，在发货清单中并未列入而且确实是乙方供货范围中应该有的，并且是满足合同附件（采购及响应文件）对合同设备的性能保证值要求所必须的，均应由乙方负责将所缺的设备、技术资料、专用工具、备品备件等补齐，甲方无需另行支付费用。

4、合同价格

4.1 本合同价格即合同总价为。

本合同价格包括合同设备价格、设备运杂费、施工费等。

4.1.1 合同设备价格为元。

本合同设备价格(含备品备件、专用工具)包括与设备有关的乙方所应纳的税费、设计费、技术资料费、保险费、技术服务费及所有设备包装费。

4.1.2 合同设备到现场交货点的运杂费为__________元。(设备运费含铁路、公路运输到东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂施工现场车底板交货,包含运输费、装卸费等及所有税费)。

4.2 合同的分项价格见合同附件(采购及响应文件)。

4.3 本合同总价在合同交货期内为不变价。

5、付 款

5.1 本合同使用货币种类为人民币。

5.2 付款方式:银行对公转账。

5.3 合同设备款的支付:

5.3.1 乙方在合同签订之日起7天内,向甲方提交金额为本合同总价10%的不可撤销银行保函或履约保证金作为履行合同的担保,履约担保期限从合同签订之日起至项目完工验收合格并完成结算后,双方签字之日起7天内保持有效;

5.3.2 合同签订后,甲方在收到乙方有效请款资料及等额有效增值税专用发票后,30个日历日内向乙方支付合同总额的20%作为定金。

5.3.3 乙方所有设备到达,经甲方开箱初验合格后,甲方在收到乙方有效请款资料及等额有效增值税专用发票后,30个日历日内向乙方支付至合同总额的60%;

5.3.4 乙方完成所有设备的安装调试并经甲方验收合格后,乙方提交至合同金额100%的有效增值税专用发票及请款资料,甲方在收到上述有效资料的30个日历日内向乙方支付至合同总额的95%;

5.3.5 剩余合同金额5%作为设备质量保证金,按本合同第六条质量保证金及支付方式的约定支付给乙方。

5.3.6 乙方在合同签订后缴存的履约保证金作为甲方垫付乙方服务过程中产生应由乙方支付的费用或违约罚款的来源。履约保证金返还申请时间为验收合格之日后,乙方没有任何违约的情况下由乙方提交退款申请,收到乙方申请后30个日历日内,甲方一次性无息退回。

6、质量保证金及支付方式

在乙方按本合同约定履行质量保修义务的前提下，甲方于全部货物/设备验收合格之日起届满一年，甲方在 30 个日历日内将剩余的质量保证金无息退还给乙方。如乙方未按本合同约定履行质量保修义务的，甲方有权不予或推迟向乙方退还质量保证金。

7、交货和运输

7.1 乙方向甲方提资时间：结果确认函发出后 7 天内完成。设备供货时间：从乙方收到签订合同起 60 个日历日内完成设备供货，安装、调试期为 30 个日历日。合计总工期时间不超过 90 个日历日。乙方须保证交货进度满足工程安装进度。

7.2 本合同设备的交货期及交货顺序应满足工程建设安装进度和顺序的要求，应保证及时和部套的完整性。交货时间及工期见本合同附件（采购及响应文件）。

7.3 交货地点：东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目工地现场。

7.4 合同生效后 1 个月内乙方应按照本合同附件（采购及响应文件）的规定向甲方提供每批货物名称、总重量、总体积和交货日期的初步交货计划及本合同项下的货物总清单和装箱总清单，甲方有权根据采购及响应文件和项目实际情况予以确认或要求乙方调整，甲方确认后作为合同履行依据。在每批货物预计启运 7 天前，乙方应以邮件或传真将合同约定的各项内容通知甲方。

7.5 每批合同设备交货日期以甲方签收单（加盖甲方章）为准。此日期即本合同 12.9 款计算迟交货物违约金时的根据。

7.6 乙方须向承运部门办理申请发运设备所需要的运输工具计划，负责合同设备从乙方到现场交货地点的运输。

7.7 在每批货物备妥及装运车辆 / 船发出 24 小时内，乙方应以邮件或传真将该批货物的如下内容通知甲方。

- (1) 合同号：
- (2) 设备号：
- (3) 货物备妥发运日：
- (4) 货物名称及编号和价格：

(5) 货物总毛重:

(6) 货物总体积:

(7) 总包装件数:

(8) 交运车站 / 码头名称、车号 / 船号和运单号:

(9) 重量超过十吨或尺寸超过 9 米× 3 米× 3 米的每件货物的名称、重量、体积和件数。对每件该类设备 (部件) 必须标明重心和吊点位置, 并附有草图。

(10) 对于特殊物品 (易燃、易爆、有毒物品及其它危险品和运输过程中对温度等环境因素和震动有特殊要求的设备或物品) 必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保存方法以及处理意外情况的方法。

7.8 采购及响应文件中开列的货物应配合安装进度进行交货。

7.9 在质保期内和在质保期满后第一次大修时止由于乙方的过失或疏忽造成的供设备 (或部件) 的损坏或潜在缺陷, 而动用了甲方库存中的备品备件以调换损坏的设备或部件, 则乙方应负责免费将动用的备品备件补齐, 最迟不得超过发生日起 15 天运到甲方工地。

7.10 乙方应按采购及响应文件中相关规定, 向甲方分批提供满足东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂设计、监造、施工、调试、试验、检验、培训、运行和维修所需的技术资料。按采购及响应文件中的相关规定提供技术资料 8 套。应分别列出上述技术资料的清单及符合采购及响应文件中相关规定的交付进度。

7.11 技术资料一般以当面交付或邮寄方式递交, 每批技术资料交邮后, 乙方应在 24 小时内将技术资料的交邮日期、邮单号、技术资料的详细清单、件数及重量、合同号等以传真或邮件通知甲方。

7.12 技术资料以邮政部门提货通知单戳记时间或甲方有关人员签字时间为技术资料的实际交付日期。此日期将作为对任何延期交付资料进行延期违约金计算的依据。如果技术资料经甲方或甲方代表检查后发现缺少、丢失或损坏, 且非甲方原因, 乙方应在收到甲方通知后 3 天内 (对急用者应在 1 天内) 免费向现场补充提供缺少、丢失或损坏的部分。如因甲方原因发生缺少、丢失或损坏, 乙方应在接到甲方通知后 5 天内 (对急用者应在 2 天内), 向现场补充提供缺少、丢失或损坏部分, 费用由甲方承担。

7.13 甲方可派遣代表到乙方工厂及装货车站检查包装质量和监督装车情况。乙方应提前 5 天通知甲方交运日期。如果经乙方通知后甲方代表不参加或不能及时参加检验时，乙方有权发货。上述甲方代表的检查与监督不构成乙方对设备质量保证的任何减免。

7.14 到货地点（整车）：东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目工地现场；

7.15 收货单位：东莞市新东元环保投资有限公司

7.16 技术资料邮寄地址：东莞市麻涌镇大步村海心沙

邮编：523000

8、包装与标记

8.1 乙方交付的所有货物要符合供货设备相关规范的包装、储运指示标志的规定及国家相关管理部门的规定。具有适合长途运输、多次搬运和装卸的坚固包装，包装应保证在运输、装卸过程中完好无损，并有减振、防冲击的措施。若包装无法防止运输、装卸过程中垂直、水平加速度等引起的设备损坏，乙方要在设备的设计结构上予以解决。包装应按设备特点，按需要分别加上防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施，以保证货物在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵合同设备安装现场。产品包装前，乙方负责按部套进行检查清理，不留异物，并保证零部件齐全。

8.2 乙方对包装箱内和捆内的各散装部件在装配图中的部件号、零件号应标记清楚。

8.3 乙方应在每件包装箱的两个侧面上，用不褪色的油漆以明显易见的中文字样印刷以下标记：

(1) 合同号：

(2) 目的地：

(3) 供货、收货单位名称：

(4) 设备名称、图号：

(5) 箱号 / 件号：

(6) 毛重 / 净重（公斤）：

(7) 体积（长×宽×高，以毫米表示）。

(8) 包装箱外部应有如下运输作业标志：包括防潮、防震、放置方向、重心位置、绳索固定部位等。

(9) 凡重量为二吨或超过二吨的货物，应在包装箱的侧面以运输常用的标记和图案标明重心

位置及起吊点，以便于装卸搬运。按照货物的特点，装卸和运输上的不同要求，包装箱上应明显地印刷有“轻放”、“勿倒置”和“防雨”等字样。

8.4 对裸装货物应以金属标签或直接在设备本身上注明上述有关内容。大件货物应带有足够的货物支架或包装垫木。

8.5 每件包装箱内，应附有包括分件名称、规格型号、数量、价格、图号的详细装箱单、合格证。外购件包装箱内应有产品出厂质量合格证明书、技术说明各一份。另邮寄装箱清单各两份。

8.6 采购及响应文件中列明的备品备件应按每套设备分别包装，并在包装箱外加以注明，一次性发货。

8.7 备品备件应分别包装并按 7.2 及 7.3 款注明上述内容，专用工具也应分别包装。

8.8 各种设备的松散零星部件应采用好的包装方式，装入尺寸适当的箱内，并尽可能整车发运以减少运输费用。

8.9 栅格式箱子和 / 或类似的包装，应能用于盛装不至于被偷窃或被其他物品或雨水造成损坏的设备及零部件。

8.10 所有管道、管件、阀门及其它设备的端口必须用保护盖或其它方式妥善防护。

8.11 乙方和 / 或其分包商不得用同一箱号标明任何两个箱件。

8.12 对于需要精确装配的明亮洁净加工面的货物，加工面应采用优良，持久的保护层（不得用油漆）以防止在安装前发生锈蚀和损坏。

8.13 乙方交付的技术资料应使用适合于长途各类运输、多次搬运、防雨和防潮的包装。每包技术资料的封面上应注明下述内容：

(1) 合同号：

(2) 供货、收货单位名称：

(3) 目的地：

(4) 毛重：

(5) 箱号 / 件号。

每一包资料内应附有技术资料的详细清单一式二份，标明技术资料的序号、文件项号、名称和页数。

8.14 凡由于乙方包装或保管不善致使货物遭到损坏或丢失时，不论在何时何地发现，一经证实，乙方均应按本合同第 11 条款的规定负责及时修理、更换或赔偿。在运输中如发生货物损坏和丢失时，乙方负责与承运部门及保险公司交涉，同时乙方应尽快向甲方补供货物以满足工期需要。

9、技术服务和联络

9.1 乙方应及时提供与本合同设备有关的工程设计、设备监造、检验、土建、安装、调试、验收、性能验收试验、运行、检修等相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

9.2 乙方必须长期派代表到现场进行技术服务，指导甲方按乙方的技术资料进行安装、分部试运、调试和启动，并负责解决合同设备在安装调试、试运行中发现的制造质量及性能等有关问题。

9.3 乙方应在合同生效后三十天内以邮寄方式分批向甲方提交执行 8.1 和 8.2 款中规定的服务工作的组织计划一式两份，并确保计划能满足本项目工期要求。

9.4 在合同生效后 1 个月内，双方确定技术联络会的次数、时间和地点。

9.5 乙方有义务在必要时邀请甲方参与乙方的技术设计，并向甲方解释技术设计。

9.6 如遇有重大问题需要双方立即研究协商时，任何一方均可建议召开会议，在一般情况下，另一方应同意参加。

9.7 各次会议及其他联络方式双方均应签订会议或联络纪要，所签纪要双方均应执行。在不对采购及响应文件构成实质性背离的前提下，如涉及合同条款有修改时和有重大技术方案修正引起合同价格的修改，需经双方法定代表人批准或其授权代表批准，所有修改应形成文本，并签字盖章确认。

9.8 乙方提出并经双方在会议上确定的安装、调试和运行技术服务方案，乙方如有修改，须以书面形式通知甲方，经甲方确认后方可进行。为适应现场条件的要求，甲方有权提出变更或修改意见，并书面通知乙方，乙方应给予充分考虑，应设法满足甲方要求。

9.9 甲方有权将乙方所提供的一切与本合同设备有关的资料分发给与本工程有关的各方，乙方应确保甲方并不由此而构成任何侵权，但甲方不得向任何与本工程无关的第三方提供。

9.10 对盖有“密件”及相同性质印章的乙方提供给甲方的资料，双方都有为对方保密的义务。

9.11 乙方的分包商的技术服务或到甲方现场工作，应由乙方统一组织并征得甲方同意，费用由乙方或分包商自行承担。

9.12 乙方（包括分包与外购）须对一切与本合同有关的供货、设备及技术接口、技术服务等问题负全部责任。

9.13 凡与本合同设备相连接的其它设备装置，乙方有提供接口和技术配合的义务，并不由此而发生合同价格以外的任何费用。

9.14 乙方派到现场服务的技术人员应是有实践经验、可胜任此项工作的人员。乙方应在本合同生效后 1 个月内提交乙方派到现场服务的技术人员给甲方予以确认。甲方有权提出更换不符合要求的乙方现场服务人员，乙方应根据现场需要，一周内重新选派甲方认可的服务人员，并保证不因此而导致延误工期。如果甲方书面提出该项要求后 15 天内乙方没有重新选派甲方认可的人员，将按 11.12 款为延误工期等同处理。

9.15 由于乙方技术服务人员对安装、调试、试运的技术指导的疏忽和错误以及乙方未按要求派人指导而造成的损失应由乙方负责。

9.16 技术服务和联络的具体要求见采购及响应文件。

10、安装、调试、试运和验收

10.1 货物若有国家标准按照国家标准验收，若无国家标准按行业标准验收，为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。

10.2 货物为原厂商未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。所有随设备的附件必须齐全。

10.3 乙方应将关键主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

10.4 甲方组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；否则鉴定费由乙方承担。

10.5 自项目完工验收合格之日起计算质保期。

10.6 验收只是证明乙方所提供的合同设备性能和参数截至出具初步验收证明时可以按合同要求予以接受，但不能视为乙方对合同设备中潜在缺陷所应负的责任解除的证据，当发现这类潜在缺陷时，乙方应按照本合同条款款的规定进行修理或调换，相关费用由乙方承担。

10.7 在合同执行过程中的任何时候，对由于乙方责任需要进行的检查、试验、再试验、修理或调换，在乙方提出请求时，甲方应作好安排进行配合以便进行上述工作。乙方应负担修理或调换所发生的各种费用。如果乙方委托甲方进行加工和 / 或修理、更换设备，因乙方设计图纸错误或乙方技术服务人员的指导错误造成返工，乙方应按下列公式向甲方支付费用：（所有费用按发生时的费用水平计费）

$$P=ah+M+cm$$

其中：P—总费用（元）

a—人工费（元/小时·人）

h—人时（小时·人）

M—材料费（元）

c—台班数（台·班）

m—每台设备的台班费（元 / 台·班）

11、保证与索赔

11.1 设备质保期：自设备通过验收合格后一年。质保期内由乙方提供免费上门维修及检测服务，期间所有产生涉及定期维修保养的费用（如人工费、交通费、住宿费、设备配件备件费、运输费等）由乙方自行承担。如在设备质保期间设备损坏导致无法维修或无法短时间内完成维修的，由乙方免费提供备件供甲方使用直至原设备维修完成。该质保期的具体内容按本合同的有关条款执行。

11.2 乙方保证其供应的本合同设备是全新的，技术水平是先进的、成熟的、质量优良的，设备的设计制造均符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求。**本合同下质量标准为本合同（含附件）的约定、国家标准及相关行业标准，如上述标准之间存在不一致的，以较高的标准为准。**乙方保证根据本合同附件（采购及响应文件）所交付的技术资料完整统一和内容正确、准确的并能满足合同设备的设计、安装、调试、运行和维修的要求。

11.3 如果乙方提供的设备有缺陷或技术资料有错误，或者由于乙方技术人员指导错误或疏忽，造成工程返工、报废，乙方应立即无偿更换和修理。如需更换或修理，乙方应负担由此产生的到安装现场更换或修理的一切费用，更换或修理期限应不迟于证实属乙方责任之日起的半个月內，否则，应按 11.12 款处理。

11.4 由于甲方未按乙方所提供的技术资料、图纸、说明书和乙方现场技术服务人员的指导而进行施工、安装、调试造成的设备损坏，由甲方负责修理、更换，但乙方有义务尽快提供所需更换的部件，对于甲方要求的紧急部件，乙方应安排最快的方式运输到甲方施工工地，所有费用均由甲方负担。

11.5 合同规定的质保期满后，由甲方在 15 天内出具合同设备质保期满竣工验收证书交给乙方。条件是：在此期间乙方应完成甲方在质保期满前提出的索赔和赔偿。但乙方对甲方的非正常维修和误操作以及由于正常磨损造成的损失不负责任。

11.6 在质保期内，如发现设备有缺陷，不符合本合同规定时，如属乙方责任，则甲方有权向乙方以书面形式提出索赔。如乙方对索赔有异议，应在接到甲方书面通知后 十五 天内提出，并自费派代表赴现场同甲方代表共同复验，否则乙方在接到甲方索赔文件后，应立即无偿修理、更换、赔款或委托甲方安排大型修理。包括由此产生的到安装现场的人员差旅费、更换费用、运费及保险费由乙方负担。

11.7 如由于乙方责任需要更换、修理有缺陷的设备，而使合同设备停运或推迟安装时，则质保期应按实际修理或更换所延误的时间做相应的延长。

11.8 由于乙方责任，在采购及响应文件规定的性能验收试验后，如经第二次验收试验仍不能达到本合同附件（采购及响应文件）所规定的，乙方应承担违约金，其计算方法如下：

（1）对于《供货清单》仪器设备，每一台/套仪器设备任一技术指标不符合，乙方向甲方支付 3 万元人民币的违约金，多项同时存在时累加。违约金不足以弥补因此给甲方造成的损失的，乙方还应补足。

(2) 对于《供货清单》目录的核心仪器设备或备品备件任一技术指标不符合时，甲方有权根据实际情况确定更大的违约金比例，并要求乙方在限定的时间内尽快提供甲方满意的替换设备。

(3) 乙方提交违约金后，仍有义务向甲方提供技术帮助，采取各种措施以便设备达到各项经济指标。

乙方提供的设备、技术服务、技术资料等存在严重的质量问题（所提供设备无法正常运作）时，乙方应尽快采取办法解决，出现问题后 72 小时内乙方仍无法解决，乙方应提供同等设备给予甲方使用。如出现问题但乙方不予解决时，甲方有权解除合同。

乙方支付全部违约金或者乙方提供的满意的替换件被甲方接受之日，即为甲方承认设备可以初步验收并出具初步验收证书之日。

11.9 如合同设备在质保期内发现属乙方责任的十分严重的缺陷（如设备性能达不到要求等）则质保期将自该缺陷修正后开始计算一年。

11.10 如果不是由于甲方原因或甲方要求推迟交货而乙方未能按本合同的交货期交货时（不可抗力除外），实际交货日期按合同条款规定计算，甲方有权按下列比例向乙方收取违约金：

1) 迟交 1~4 周，每周违约金金额为迟交货物金额的 0.5%；

2) 迟交 5~8 周，每周违约金金额为迟交货物金额的 1%；

3) 迟交 9 周以上，每周违约金金额为迟交货物金额的 1.5%；

不满一周按一周计算；

乙方支付迟交违约金，并不解除乙方按照合同继续交货的义务；

对安装、试运行有重大影响和设备迟交超过 15 天时，甲方有权终止部分或全部合同。

11.11 如由于确属乙方责任未能按本合同附件（采购及响应文件）的规定按时交付影响施工的关键技术资料时，则每迟交一周（不足一周的以一周计），乙方支付违约金 2 万元 / 件，迟交时间的计算以合同条款规定为准。违约赔偿金不足以弥补因此给甲方造成的损失，乙方还应补足。

11.12 如果由于乙方技术服务的延误、疏忽和 / 或错误，在执行合同中造成延误，每延误工期一周（不足一周的以一周计）乙方将向甲方支付合同设备总价的 0.5% 违约赔偿金，违约赔偿金不足以弥补因此给甲方造成的损失，乙方还应补足。

11.13 乙方支付迟交违约金并不解除按合同所规定的相应义务。

11.14 如果由于甲方原因，迟付货款，甲方须按下列方式支付违约金：

迟付 1~4 周，每周违约金金额为迟付金额的 0.5%；

迟付 5~8 周，每周违约金金额为迟付金额的 1.0%；

迟付 9 周以上，每周违约金金额为迟付金额的 1.5%；

不满一周按一周计算。

违约赔偿金不足以弥补因此给乙方造成的损失的，甲方还应补足

11.15 合同签订后，因乙方原因导致乙方未按采购及响应文件和本合同约定进行供货、安装的，乙方应向甲方双倍返还定金；在乙方完成供货、安装后因甲方原因导致合同解除的，乙方有权没收定金。

11.16 乙方投标时投标文件中的所有投标承诺的服务响应时间作为重点响应条款，如履约过程中发生乙方无法达到投标承诺的服务响应时间，甲方有权按时间承诺最短到最长依次每次扣罚伍万元、叁万元、壹万元并要求乙方承担赔偿责任因此造成的一切损失等法律责任。

11.17 乙方投标时投标文件中的所有投标承诺（包括但不限于技术响应要求防腐、防臭、防火、密封性等方面）作为履约过程及验收的考核及检验要求，如履约及验收过程中发生乙方无法达到投标时承诺的条件的，甲方有权针对每项收取乙方合同总额 5%的违约金，同时，甲方有权要求乙方承担赔偿责任因此给甲方造成的一切损失等法律责任。违约金不足以弥补因此给甲方造成的损失的，乙方还应补足。

11.18 本合同所称损失包括实际损失和合同履行后可以获得的利益、诉讼费以及合理的调查费、律师费等相关法律费用。

12、保 险

11.1 乙方须对合同设备，根据水运、陆运和空运等运输方式，向保险公司以乙方为受益人投保发运合同设备价格 110%的运输一切险，保险区段为乙方仓库到工地交货（包括卸货）后 30 天止。

11.2 乙方须对合同设备的关键部件的加工制造过程向保险公司投保合同设备关键部件价格 110%的，以乙方为受益人的设备制造质量险，投保范围为制造过程中合同设备发生制造质量问题 / 或车间内搬运等损坏和现场安装、调试、运行直至质保期满出现的设备质量问题。

13、税 费

12.1 根据国家有关税务的法律、法规和规定，乙方应该缴纳的与本合同有关的税费，由乙方承担。

12.2 本合同价格为含税价。乙方提供的设备、技术资料、服务（也包括运输）、进口设备 / 部件等所有税费（包括保险费）已全部包含在合同价格内，由乙方承担。

14、分包与外购

14.1 乙方未经甲方书面同意不得将本合同范围内的设备/部件进行分包（包括主要部件外购）。个别部件如在乙方的联营单位生产也应征得甲方书面同意，否则不许可。

14.2 乙方将本合同范围内需由联营单位生产的设备 / 部件的内容和比例提交并征得甲方同意后，在十个工作日内，将此部分设备 / 部件的联营单位预选名单、联营单位资质、生产能力等材

料，提交给甲方。甲方收到乙方提交的联营单位文件后壹个月内进行审查，审查同意后，以书面形式予以答复。乙方须在甲方同意的联营单位名单中选定联营单位，并以书面形式正式通知甲方。

14.3 分包(外购)设备/部件的技术服务、技术配合按8.11、8.12款的规定办理。

14.4 乙方对所有分包设备、部件承担本合同项下的全部责任。

15、合同的变更、修改、中止和终止

15.1 本合同一经生效，合同双方均不得擅自对本合同的内容(包括采购及响应文件)作任何单方的修改。但任何一方均可以对合同内容以书面形式提出变更、修改、取消或补充的建议。该项建议应以书面形式通知对方。

15.2 如果乙方有违反或拒绝执行本合同规定的行为时，甲方将用书面通知乙方，乙方在接到通知后3天内确认无误后应对违反或拒绝作出修正，如果认为在3天内来不及纠正时，应提出修正计划。如果得不到纠正或提不出修正计划，甲方将保留中止本合同的一部分或全部的权利。对于这种中止，甲方将不出具变更通知书，由此而发生的一切费用、损失和索赔将由乙方负担。如果乙方的违约行为在本合同其它条款有明确规定，则按有关条款处理。

15.3 如果甲方行使中止权利，甲方有权停付到期应向乙方支付的中止部分的款项，并有权将在执行合同中预付给乙方的中止部分款项索回。

15.4 在合同执行过程中，若因国家计划调整或其他不可抗力而引起本合同无法正常执行时，乙方和/或甲方可以向对方提出中止执行合同或修改合同有关条款的建议，与之有关的事宜双方协商办理。

15.5 因乙方原因而不能交货，乙方应向甲方偿付违约金，违约金为不能交货部分设备价格的30%，并赔偿甲方由此产生的经济损失。

15.6 如果乙方破产、产权变更(被兼并、合并、解体、注销)或无偿还能力，或为了债权人的利益在破产管理下经营其业务，甲方有权立即书面通知乙方或破产清算管理人或合同归属人终止合同，或向该破产管理人、清算人或该合同归属人提供选择，视其给出合理忠实履行合同的保证情况，执行经过甲方同意的一部分合同。

15.7 若15.6款考虑的情况确实发生，甲方有权从乙方手中将与本合同设备有关的工作接管并收归己有，并在合理期限内从乙方的现场房屋中迁出所有与本合同设备有关的设计、图纸、说明和材料，这些东西的所有权已属甲方，乙方应给甲方提供全权处理并提供一切合理的方便，使其能搬走上述这类设计、图纸、说明和材料，甲方对这种终止合同直接或间接引起的对乙方的任何索赔不承担责任。此外，双方应对乙方已经实际履行的合同部分评价达成协议，并处理合同提前结束的一切后果。

16、不可抗力

16.1 不可抗力是指：严重的自然灾害和灾难(如台风、洪水、地震、火灾和爆炸等)、战争

(不论是否宣战)、叛乱、动乱等等。合同双方中的任何一方，由于不可抗力事件而影响合同义务的履行时，则延迟履行合同义务的期限相当于不可抗力事件影响的时间，但是不能因为不可抗力的延迟而调整合同价格。

16.2 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事故发生后，尽快将所发生的不可抗力事件的情况以传真通知另一方，并在 15 天内将有关当局出具的证明文件提交给另一方审阅确认，受影响的一方同时应尽量设法缩小这种影响和由此而引起的延误，一旦不可抗力的影响消除后，应将此情况立即通知对方。

16.3 如双方对不可抗力事件的影响估计将延续到 120 天以上时，双方应通过友好协商解决本合同的执行问题（包括交货、安装、试运行和验收等问题）。

17、合同争议的解决

17.1 凡与本合同有关而引起的一切争议，双方应首先通过协商解决，如经协商后仍不能达成协议时，则任何一方可以向甲方住所地有管辖权的人民法院提出诉讼。

17.2 在诉讼进行期间，除提交法院审理的事项外，合同仍应继续履行。

18、合同生效

18.1 本合同需经双方法定代表人或委托代理人（须经法定代表人书面授权委托）签字，加盖合同专用章或公章且乙方提交本合同的履约担保后方可生效。

18.2 本合同有效期：从合同生效之日起到质保期届满并理赔完毕货款两清之日止。

19、其它

19.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

19.2 本合同所包括的附件，是本合同不可分割的一部分，具有同等的法律效力。

19.3 合同双方承担的合同义务都不得超过合同的规定，合同任何一方也不得对另一方作出有约束力的声明，陈述，许诺或行动。

19.4 本合同列明了双方的责任、义务、补偿和补救条款。任何一方不承担本合同规定以外的责任、义务、补偿和补救。

19.5 双方任何一方未取得另一方事先同意前，不得将本合同项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。

19.6 本合同项下双方相互提供的文件、资料，双方除为履行合同的目的是外，均不得提供给与“合同设备”和相关工程无关的第三方。

19.7 合同双方应指定二名授权代表，分别负责直接处理“本合同设备”的技术和商务问题。双方授权代表的名称和通讯地址在合同生效的同时通知对方。

19.8 任何一方向对方提出的函电通知或要求，如系正式书写并按对方下述地址派员递送或挂

安全管理协议书

甲方【发包单位】： 东莞市新东元环保投资有限公司

地址： 东莞市麻涌镇大步村海心沙岛

联络人： _____ 电话： _____

乙方【施工单位】： _____

地址： _____

联络人： _____ 电话： _____

4.1 甲方或甲方委托方审查乙方的营业执照、资质证书、特种作业人员有效证件、安全管理制度和机械安全防护设施及检测情况等，并需要对原件和复印件进行核对无误，对复印件加盖与原件一致；

4.2 甲方或甲方委托方对乙方所制定的安全操作规程和应急预案进行审查、审批和检查落实，对无方案、无措施和措施落实不到位的有权停止施工，限期整改，并根据具体情况进行处罚；

4.3 乙方编制的施工组织设计、施工安全方案、施工安全措施以及关键工序、重点环节，特种机械设备的使用专项施工方案，由甲方或甲方委托方审查同意后方可实施；

4.4 甲方或甲方委托方对乙方特种设备作业人员资格进行验证，禁止非特种作业人员从事特种作业；

4.5 因乙方不遵守本协议条款，造成安全事故的发生，甲方有权取消乙方承包资格，并终止原合同，因此产生的责任（包括但不限于行政责任）由乙方承担，并且须根据原合同及本协议相关规定向乙方承担违约责任；

4.6 甲方或甲方委托方有权依据国家安全政策、法规和各项安全技术操作规程对乙方安全进行监督、检查和管理，有权纠正和制止乙方违规、违章行为，并根据具体情况进行处罚。甲方或甲方委托方发现乙方存在工程安全隐患，有权责令乙方限期整改；对存在重大工程安全隐患的，甲方或甲方委托方有权责令乙方立即停工整改，待隐患消除后方可复工；

4.7 甲方或甲方委托方建立由甲方、乙方共同参加的安全例会制度，定期分析工程安全动态，协助乙方制定保障安全施工的方案和措施。安全例会应形成会议记录或会议纪要；

4.8 乙方发生事故时，甲方或甲方委托方应提供支持和帮助，发生人身伤害事故时，要积极配合抢救，并提供其他便利条件；

4.9 甲方或甲方委托方不得指派乙方人员从事原合同外的施工任务。

第五条 乙方的权利和义务

5.1 乙方负责人是承包项目第一责任人，对本协议工程安全负全面责任；

5.2 乙方应认真贯彻执行国家安全生产政策、法规和行业安全规程、规定及甲方制定的各项安全管理制度，自觉遵守本协议；

5.3 乙方自备及租赁的各类施工机械设备，必须符合国家技术标准和行业技术标准，且机械性

能良好，各种安全防护装置齐全、灵敏、可靠，特种设备并经有资质检验部门出具的经检验符合安全规定的证明材料；

5.4 乙方在施工、作业过程中应切实采取有效地安全防护措施，加强项目施工作业的安全管理工作，防止各类安全事故的发生，保证人身及财产安全；

5.5 乙方必须坚持“管生产必须管安全”的原则，做到安全工作与生产“五同时”（即计划、布置、检查、总结、考核）；

5.6 乙方应建立安全生产保证体系及安全组织机构，设置专职安全生产管理人员，健全现场安全生产责任制及相应的安全奖惩办法；

5.7 乙方项目负责人、专职安全生产管理人员和特种作业人员应按照国家有关规定经过培训考核合格后，持相关安全管理部门核发的、有效的资格证书上岗；

5.8 乙方投入施工现场的全部机械设备及各类工具，必须经检验合格，符合国家相关标准并遵守相关操作规程；

5.9 乙方必须为作业人员办理工伤保险或意外伤害保险（不少于100万保额），并提供真实证明材料；

5.10 乙方根据工作现场特点在生产组织中编制安全施工方案或安全施工技术方案；

5.11 乙方做好工作人员的安全教育和安全技术交底工作，保证上岗作业人员经安全教育，未经安全教育者不得进场施工；

5.12 乙方应购置配备安全防护设施和劳动保护用品，其使用要求符合国家标准，对不合格者，甲方有权要求整改，并根据具体情况进行处罚；

5.13 乙方在施工过程中对人的不安全行为，物的不安全状态，作业环境的不安全因素和管理上的缺陷进行控制。杜绝违章指挥、违章作业现象存在；

5.14 乙方应做好上岗人员安全教育培训档案管理工作，培训记录和安全考试卷必须保存完整、齐全；

5.15 乙方要定期做好生产现场的安全检查工作，对安全隐患及时整改。对甲方检查后下达的安全检查整改通知单应无条件整改；

5.16 乙方有责任向甲方提出安全合理化建议，有义务完成甲方安排的有利于安全工作的其他

要求：

5.17 乙方在生产过程中发生安全事故，应按照国家相关安全事故报告和调查处理的规定，及时如实上报甲方，不得发生迟报、瞒报、谎报现象，甲方将保留对其追究法律责任的权利；

5.18 乙方在安全事故发生后，应当采取相应措施防止事故扩大，保护事故现场；按照事故处理“四不放过”的原则（即事故原因不清楚不放过、事故责任者和应受到教育者没有受到教育不放过、没有采取防范措施不放过、事故责任者没有受到处理不放过）进行调查、处理，同时，做好事故的善后处理；如因乙方在安全事故发生后，并未采取相应措施导致安全事故及人员事故扩大的，以及造成甲方现场产生的经济损失的，由乙方承担全部责任，甲方将保留对其追究法律责任的权利；

5.19 乙方在施工、作业过程中必须加强安全管理，由于管理不到位造成安全事故发生，乙方必须承担全部责任，并承担由此给甲方造成的名誉及经济损失；

5.20 乙方应如实的向上岗人员告知作业现场及岗位存在的危险因素、防范措施和应急处理措施；

5.21 乙方生产电源的架设和水源的使用，必须服从甲方的管理，不得私自借用；

5.22 乙方必须做好消防工作，落实岗位消防制度，防止火灾的发生。消防设施的设置要求满足消防规程的要求，严禁使用不合格或过期消防设备；

5.23 乙方必须做好作业现场各类车辆的交通安全工作，杜绝超速、超载、无证驾驶、酒后驾驶、疲劳驾驶等违章行为的发生；

5.24 乙方必须在作业现场重点危险部位设置醒目的安全警示标志、路标及隔离围栏等，并不定期进行检查维护，保证警示标志的整洁、完好；

5.25 乙方应加强生产现场管理，严禁闲杂人员进入生产现场，并保持生产现场良好的秩序；

5.26 乙方必须对务工人员的相关安全教育培训，并做好培训记录，严禁未经安全培训的人员进行相关施工作业；

5.27 乙方在承包工程中，实施总承包的施工单位不得将工程转包和分包给不具备安全生产条件的或者相应资质的单位和个人；

5.28 乙方用于本工程项目的施工机械、工器具、安全防护用具及特种设的数量和质量必须满

足施工需要，对因使用工器具不当所造成的人员伤害及设备损坏负责；

5.29 乙方应在作业范围装设临时围栏或警告标志，不得超越指定的施工范围进行施工，禁止无关人员进入施工现场。未经甲方同意，乙方不得擅自使用与施工无关的甲方设施设备；不得擅自拆除、变更甲方防护设施及标识，如因工作需要拆除的，事后必须及时恢复；

5.30 乙方的车辆在现场发生意外，造成甲方或其它单位的财产损失或人员伤亡等，应依法承担相关的赔偿、治疗等责任；

5.31 如因乙方采取的安全措施不当，或违反有关安全规程、规定及本协议所列安全事项而造成事故的，除依法由甲方或第三方承担责任的，均应由乙方全部承担；

5.32 乙方需在甲方厂区住宿的，严格执行甲方公司相关制度规定，甲方只提供住宿，如有意外发生，一切后果自负；

5.33 乙方应确保施工人员身体健康，特殊工种严格执行国家关于年龄的限制。

第六条 违约处理

6.1 乙方在签订本协议的后，甲方相关部门或监理单位如发现在施工期间乙方出现以下违反甲方安全规定以及发生“三违”行为（即违章指挥、违章操作、违反劳动纪律”）的，甲方或监理单位有权依据本协议和甲方相关安全管理制度对乙方进行处罚；

6.2 乙方应提供一份公司盖章版的专项安全施工方案原件备案至甲方公司安全环境管理部门，资料内容至少包括：

- （一）施工安全目标和计划方案；
- （二）施工人员安全生产责任制；
- （三）施工安全管理制度；
- （四）施工人员安全奖惩制度；
- （五）施工安全管理协议书；
- （六）施工安全管理组织框架图；
- （七）施工安全管理人员登记表和任命书；
- （八）施工人员登记表；

(九) 施工特种作业人员登记表和特种证件复印件;

(十) 施工人员安全培训签到表和安全考核记录表;

(十一) 施工人工伤保险或人身意外险购买凭证;

(十二) 安全及应急管理制度和应急物品清单;

(十三) 安全日常隐患排查管理制度;

(十四) 大型设备进场进度表;

以上资料应在进厂施工后 5 个工作日内提供完毕, 逾期未提供或资料不齐全的, 按《EHS 管理处罚细则》相关条款实施。

6.3 乙方应提供一份公司盖章版的 EHS 安全施工方案原件备案至甲方公司安全环境管理部门, 资料内容至少包括:

(一) 施工项目概况和危险源辨识及评估报告;

(二) 施工单位安全文明方案;

(三) 施工现场安全标示管理制度;

(四) 临时用电安全管理制度;

(五) 高处作业安全管理制度;

(六) 动火作业安全管理制度;

(七) 吊装作业安全管理制度;

(八) 较大危险性工作风险清单和预防管控措施制度;

(九) 消防安全管理专项制度;

(十) 施工人员劳保用品佩戴管理制度;

(十一) 施工人员生活区专项管理制度;

(十二) 职业健康安全管理制度。

以上资料应在进厂施工后 5 个工作日内提供完毕, 逾期未提供或资料不齐全的, 按《EHS 管理处罚细则》相关条款实施。

6.4 处罚细则

6.4.1 安全文明施工违约处理

详见《EHS 管理处罚细则》（附件 1）管理规定。

6.4.2 事故违约处理

详见《事故处罚实施细则》管理规定（附件 2）。

第七条 协议生效与终止

7.1 本协议从开工之日起生效，双方共同监督执行，竣工验收后自行终止。如乙方在施工中不履行本协议的约定，违反安全施工的有关管理规定，对甲方提出的警告、停工整顿拒不执行的，甲方有权解除原合同，并无须向乙方承担违约责任。

第八条 其它要求

8.1 本协议履行过程中未尽事宜，按甲方有关规章制度执行。

8.2 本协议一式捌份，均具有同等法律效力，协议甲方执陆份，乙方执贰份。由双方法定代表人签章或其授权代表人签署并加盖公司章后生效。

（以下无正文）

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

东莞市新东元环保投资有限公司

法定代表人（签章）：

法定代表人（签章）：

或授权代表人（签字）：

或授权代表人（签字）：

项目负责人（签字）：

项目负责人（签字）：

或项目经理（签字）：

或项目经理（签字）：

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

附件一：

EHS管理处罚实施细则

1. 范围

1.1 本细则明确了甲方工程项目现场违反EHS管理的各类行为和现象，规定了处罚的额度。本细则适用于甲方所有标段的工程项目。

2. 职责

2.1 由甲方工程相关部门、监理单位有关人员负责对违章行为和现象的处罚。处罚对象为乙方。

3. 目的

3.1 为加强安全文明施工管理，使违章处理工作有章可循，避免和减少各类人身伤害事故，营造良好的文明施工环境，特制定本细则。下称《细则》。

4. 内容

4.1 违章的分类

4.1.1 从生产活动的组织与造成事故直接原因、主要原因及领导原因来区分，违章可分为作业性违章、装置性违章、指挥性违章和违反文明施工规定。

4.1.2 从违章者本人的安全技术素质与思想心理、习惯等因素区分，违章可分为习惯违章和偶然性违章二类。

4.2 查处违章的原则

4.2.1 坚持违章必究的原则，同时按《细则》中所含内容进行一定数额的罚款，做到实事求是，严格执行，谢绝说情。对性质恶劣，拒绝警告、整改、有意延续违章的行为，在原处罚数额的

基础上增加2-10倍的处罚。情况紧急时下达停工整顿命令。

4.2.2 因违章而导致各类事故的发生，按事故等级对乙方的处罚执行《事故处罚实施细则》

4.3 作业性违章

4.3.1 作业性违章定义：指在施工中违反《安全生产法》和地方性、行业性的法律法规的规定，违反保证安全施工的各项规定、制度及措施的一切不安全行为。

4.3.2 作业性违章主要指施工人员个人作业过程中发生的违章。

4.4 装置性违章

4.4.1 装置性违章定义：指工作现场的环境、设备、设施及工器具不符合国家、行业、公司有关规定及反事故措施和保证人身安全的各项规定及技术措施的要求，不能保证人身和设备安全的一切不安全状态。

4.4.2 装置性违章主要指与生产有关的设备、设施不符合规定要求的违章。

4.5 指挥性违章

4.5.1 指挥性违章定义：指各级领导，甚至工作票签发人、工作负责人，违反劳动安全卫生法规、条例和保证人身安全的措施、安全措施进行作业组织与指挥行为。

4.5.2 指挥性违章主要指生产指挥人员违反有关规定及根据某项作业制定的措施、安全措施等发出的错误命令或做出的错误决定。

4.6 文明施工违章定义：指在施工中一切不文明施工的行为。

4.7 各类违章处罚金额标准：

4.7.1 环境、职业健康、安全管理

序号	违章内容	罚款金额	备注
EHS01	未按规定要求设置安全生产管理机构或专职安全生产监督管理人员（含无证上岗）	每次 10000 元	限期整改 禁止施工
EHS02	未建立相关安全管理制度和管理体系	每次 5000 元	
EHS03	未落实三级安全教育、专项教育，提交虚假相关资料、代替填写资料等	每处每次 2000 元	
EHS04	未按规定要求编制专项方案未按照规定要求进行安全技术交底或弄虚作假填写交底资料	每处每次 5000 元	禁止相关危险作业
EHS05	未落实安全检查、填写检查记录或未及时整改回复	每处每次 1000 元，重大安全隐患未及时整改 1~5 倍以上	

序号	违章内容	罚款金额	备注
EHS06	未建立应急救援体系、未配置应急救援物资、未定期进行演练、无应急救援预案	每处每次 10000 元	
EHS07	不报、瞒报、迟报安全事故	每处每次 5000 元	
EHS08	特种作业人员未持证上岗	每处每次 3000 元	
EHS09	规定的人员未按规定时间参与安全会议、检查和其他安全活动	每人每次 1000 元	
EHS10	未按规定要求设置职业健康、环境保护设施、未按规定落实	每处每 1000-20000 元	
EHS11	未按照规定要求配置劳动防护用品或劳动防护用品不符合安全卫生要求	每人每次 1000 元	
EHS12	打架斗殴\聚众闹事\拦路封门等恶劣影响	每处每次 5000 元	
EHS13	不服从管理、威胁、恐吓、殴打管理人员	每次 5000-100000 元	
EHS14	非法雇佣童工或违法犯罪人员	每处每次 2000 元	
EHS15	危险作业未要求开具施工许可	每处每次 1000 元	
EHS16	因管理问题造成的责任事故	每处每次 5000-20000 元	
EHS17	因管理问题造成员工上访等恶性事件	每处每次 5000-20000 元	
EHS18	其他违反安全卫生职业健康安全事项, 但非本罚则列出者, 酌情处罚	每处每次 500-200000 元	

4.7.2 文明施工管理

序号	违章内容	罚款金额	备注
CC01	进入工地后未佩戴安全帽或未系帽带	每人每次 500 元	
CC02	进入工地后未穿上工作服	每人每次 500 元	
CC03	进入工地未佩戴工作证或借用他人工作证	每人每次 500 元	
CC04	进入工地内赤膊、穿背心、拖鞋、短裤、裙子	每人每次 500 元	
CC05	未在规定区域抽烟	每人每次 500 元 危险区域 1000 元	
CC06	未在规定的区域倾倒垃圾	每处每次 500-10000 元	
CC07	在工地现场席地躺睡	每人每次 500 元	
CC08	未在指定区域大小便、洗浴等	每人每次 1000 元	
CC09	酒后进入（含酒精性饮料、迷幻剂等）工地	每处每次 1000 元	
CC10	未按照国家标准做好噪声排放、污水处理和环境保护措施	每处每次 5000 元	
CC11	加工区、预制区、施工现场未及时进行 5S 清理	每处每次 1000 元	
CC12	生活区、食堂不符合环境与卫生要求	每处每次 2000 元	
CC13	食堂采购、出售变质过期食物的	每处每次 5000 元	
CC14	其他违反国家相关标准或项目管理规定	每处每次 500-50000 元	

4.7.3 消防动火作业管理

序号	违章内容	罚款金额	备注
FC01	执行动火人无特种操作证或无效	每人每次 1000 元	
FC02	动火作业无施工许可单或未签批完整	每处每次 2000 元	停止施工
FC03	动火作业现场存在易燃材料或安全距离不足	每处每次 2000 元	停止施工
FC04	动火现场未配置足够看火人或未佩戴标识	每处每次 1000 元	暂停施工
FC05	动火现场未按规定要求配置足够灭火装置或配置的灭火装备失效	每处每次 1000 元	停止施工

序号	违章内容	罚款金额	备注
FC06	动火作业完成后焊渣未清理，现场未整理	每处每次 1000 元	
FC07	私自伪造、涂改、代签或变更动火证	每处每次 2000 元	
FC08	氧气乙炔瓶距离未达规范要求	每处每次 500 元	立即整改
FC09	作业申请单上未自动检查或与现场不符	每处每次 500 元	
FC10	因施工造成火险、火灾	每处每次 2000-200000 元	
FC11	易燃气瓶、材料等未按规定妥善保存	每处每次 2000 元	
FC12	未按规定在易燃材料等规定区域配置灭火器	每处每次 1000 元	
FC13	其他不符合有关标准和项目管理规定的	每处每次 500-50000 元	

4.7.4 电气设备管理

序号	违章内容	罚款金额	备注
TE01	配电箱未按文明施工要求做好标识等	每处每次 500 元	限期整改
TE02	室外电箱未做防雨防砸装置	每处每次 1000 元	
TE03	室内电箱未做警示隔离	每处每次 500 元	
TE04	室外配电线路未按规范要求铺设\高架\防护	每处每次 2000 元	
TE05	室内配电线路未按规范要求铺设\高挂\防护	每处每次 1000 元	
TE06	未按规定线制配线，缺少零线或地线	每处每次 3000 元	
TE07	电线内各种芯线未按照规定颜色配置	每处每次 1000 元	
TE08	施工用电未按规定接线或未标明各相线路	每处每次 500 元	
TE09	各级电箱配置不符合规范要求	每处每次 2000 元	更换电箱
TE10	各级用电保护不符合规范要求	每处每次 1000 元	
TE11	电线未做安全防护、扭结等处于危险隐患	每处每次 500 元	
TE12	非专业电工进行电气设备维修、保养、维护等	每处每次 1000 元	
TE13	未按规定要求停电、送电	每处每次 2000 元	
TE14	其他不符合相关规范的情形	每处每次 500-5000 元	

4.7.5 高处作业管理

序号	违章内容	罚款金额	备注
----	------	------	----

WH01	临边、洞口未按规定要求做好安全防护	每处每次 1000-30000 元	
WH02	高处作业人员未佩戴安全带或无其他可靠措施	每人每次 1000 元	
WH03	临时性构筑物未按规定做好安全防砸防护	每处每次 5000 元	
WH04	未按照施工方案落实高坠安全防护措施	每处每次 10000 元	停止施工
WH05	私自拆除安全防护，未可靠防护措施	每处每次 1000 元	
WH06	各型式登高设备不符合国家相关标准要求	每处每次 2000 元	
WH07	作业平面内有洞口、临边等或平台不可靠	每处每次 1000 元	
WH08	悬空上下未设置安全通道或可靠安全措施	每处每次 2000 元	
WH09	开洞开孔未经申请未制作安全防护	每处每次 5000 元	
WH10	高处作业平台在周边未设置围挡或警示围篱	每处每次 1000 元	
WH11	从高空抛物等	每处每次 1000 元	
WH12	其他违反国家相关标准或项目管理规定	每处每次 500-50000 元	

4.7.6 安全保卫管理

序号	违章内容	罚款金额	备注
SG01	未经同意随意打开项目围墙围挡	每处每次 5000 元	立即修复
SG02	违规翻越、破坏工地围墙、围挡	每处每次 2000 元	
SG03	进出工地不配合检查，强行闯门	每处每次 5000 元	
SG04	工地内不按指挥停靠车辆、占道	每处每次 1000 元	
SG05	不服从交通调度、指挥	每处每次 1000 元	
SG06	偷盗物品、材料等非放行单罗列物品	每处每次 10000 元	
SG07	运出物品与放行单不符合	每处每次 1000 元	
SG08	必要时不配合安全引导、应急疏导等	每处每次 1000 元	
SG09	破坏门禁、监控等设备、材料成品等	每处每次 3000 元	损失另计
SG10	其他违反国家相关标准或项目管理规定的	每处每次 500-10000 元	

4.7.7 施工机械管理

序号	违章内容	罚款金额	备注
CM01	进场设备、机械未进行报审验收的	每处每次 1000 元	
CM02	施工机具机械危险部位缺少安全装置	每处每次 1000 元	
CM03	施工机械机具未按照规范要求接地保护	每处每次 500 元	
CM04	特种设备未定期检测并购置保险	每处每次 5000 元	
CM05	私自改装机械、机具	每处每次 1000 元	
CM06	平刨、塔吊、吊篮等机具 机械安装完成未经过检测验收直接投入使用	每处每次 2000 元	
CM07	违反操作规程操作机械、设备、机具等	每处每次 1000 元	
CM08	未持作业操作证操作相关需要操作证机械设备	每处每次 1000 元	
CM09	设备未达电气防护要求	每处每次 1000 元	
CM10	其他违反国家相关标准或项目管理规定的	每处每次 500-50000 元	

4.7.8 脚手架管理

序号	违章内容	罚款金额	备注
SC01	各型制脚手架未编制施工方案	每处每次 5000 元	
SC02	架体基础不符合方案要求	每处每次 5000 元	
SC03	搭设前未进行安全技术交底和安全教育	每处每次 2000 元	
SC04	搭设、拆除过程中无旁站监督人员	每处每次 1000 元	
SC05	脚手板、防护栏杆不符合安全要求	每处每次 1000 元	
SC06	未按方案设置拉结点或私自拆除拉结点	每处每次 2000 元	
SC07	未按照方案要求设置剪刀撑、斜撑、斜杠等稳定支撑	每处每次 3000 元	
SC08	架体外侧未采用密目网封闭并绑扎严密的	每处每次 1000 元	
SC09	作业层未按规范要求设置挡脚板	每处每次 1000 元	
SC10	脚手架作业层脚手板下未按规范采用安全兜底	每处每次 2000 元	
SC11	未按照方案和安全措施随意拆除脚手架拆除过程中随意抛扔钢管构件等	每处每次 5000 元	
SC12	搭设拆除脚手架作业人员无可靠安全防护措施	每处每次 1000 元	

SC13	未设置人员上下的专用通道	每处每次 1000 元	
SC14	立杆、剪刀撑的接长不符合规范要求	每处每次 1000 元	
SC15	立杆的步距、间距不符合设计和规范要求	每处每次 5000 元	
SC16	扣件的紧固未达规范要求	每处每次 500 元	

4.7.9 危险化学品管理

序号	违章内容	罚款金额	备注
HC01	未按合法途径采购合格危化品	每处每次 5000 元	
HC02	未按规范规定储存危险化学品	每处每次 2000 元	
HC03	储存未设置相应警示、防范措施等	每处每次 3000 元	
HC04	其他违反国家相关标准和项目管理规定	每处每次 500-50000 元	

5. 重要说明

5.1 以上罚款均为人民币；

5.2 收到罚款单之日起5个工作日内上交罚款；

5.3 拒不缴纳罚款的，按应罚款金额的10倍在工程款中直接扣除；

5.4 乙方对于分包单位的管理可参照本罚则，以约束其工作行为；

5.5 监理单位对乙方的安全处罚应按照本罚则执行，并将罚款缴纳入甲方指挥部统一管理；

5.6 以上处罚标准按发现情况单次计算，不同违章违规行为累加处罚。

5.7 凡违章违规行为均要受到处罚，在限期内整改完毕，拖延整改，拒不整改，甲方工程项指挥部及监理公司均有权直接下停工令，并在原处罚的基础上加倍进行处罚，直至清出现场；对于文明施工管理问题，甲方工程指挥部、监理公司有权调动其它单位人员，雇佣他人去完成，所发生的费用，由乙方支付。

5.8 甲方保留对本细则的最终解释权。

附件二：

事故处罚实施细则

1. 范围

- 1.1 本细则明确了甲方所有工程项目各类事故管理标准、管理内容、要求与方法。
- 1.2 本规定适用于甲方所有标段的工程项目。

2. 职责

2.1 甲方工程相关部门、监理单位有关人员对事故单位按本细则标准执行处罚。处罚对象为乙方。

3. 内容

3.1 未遂事故（有险情，但未造成人员伤亡、设备损害，含重物高处坠物。）

每次罚乙方三千元，通报批评。

3.2 记录事故（人员轻微伤害不构成轻伤，设备未造成永久性损坏，可以修复。）

每次罚乙方五千元，通报批评。

3.3 轻伤事故（国家有关规定鉴定）

发生一人次轻伤事故，罚乙方一万元，通报批评。一次事故多人轻伤，按每人次五千元累计相加达三万元终止。

3.3 重伤事故

发生一人次重伤事故，最低罚乙方三万元，通报批评。

3.4 死亡事故

3.4.1 发生一人次死亡事故罚乙方十万元，通报批评，停工整顿。

3.5 机械设备人员重伤以上事故（按机械设备事故损失金额标准确认）最低罚款五万元，通报批评。

3.6 火灾事故（按有关火灾损失金额标准确定）最低罚款五万元，通报批评。

3.7 人员重伤以上交通事故（以交通管理部门责任认定书为据）

最低罚款五万元，通报批评。

3.8 发生射线职业卫生伤害事故，大范围中暑、食物中毒、建筑物坍塌，受考核的环境污染事

故。罚款五万元，上报政府机关，停工整顿，触犯刑律的由公安机关处置。

3.9 乙方轻伤负伤率超过3%，处罚五万元。

3.10 乙方故意瞒报、迟报、谎报发生的各类事故，处以发生事故类型罚款的2到5倍罚款，一切随之发生的法律责任由施工单位负责，并赔偿由此给甲方带来的一切损失。

3.11 在政府、行业及相关行政管理、执法机构的检查中由于施工单位原因、过错所产生的一切法律、经济处罚皆由乙方负责，并赔偿由此带给甲方的损失。

3.12 乙方人员偷盗物品（物品本身加上附加价值计算）除赔偿该物品外，并处以物品价值的20%—50%。当事人移交公安机关处理。

3.13 乙方丢失、损坏本公司委托施工单位保管的物品，除赔偿该物品外并承担由此造成的直接损失。

3.14 由乙方及其人员原因造成群体性事件的，罚款5万元每次，乙方负责赔偿所造成的损失，当事人移交公安机关处理，甲方保留继续追究责任的权利。

4. 甲方保留对本细则的最终解释权。

实，或者被司法机关或第三方核实属实的)，甲方将在内部通报；乙方除应向甲方赔偿由此给甲方造成的损失外，乙方还应向甲方支付相当于原合同总价的 10%的违约金，并对乙方知情不报人员进行相应处罚；连续出现 2 次及以上类似情况或者如因乙方在合作期间贿赂甲方人员，被司法机关立案查处核实属实的，甲方有权解除原合同，如甲方解除原合同的，则乙方应退还甲方所支付的所有款项并按原合同与本合同约定承担违约责任，且五年之内不得作为东实集团（东莞实业投资控股集团有限公司及下属子公司）合格供应商。

5. 甲方接受乙方实名或匿名举报，保证为举报者的信息保密，常设举报部门及电话：

举报受理部门：东莞实业投资控股集团有限公司监察审计室

东实集团举报邮箱：dgsyjcc@163.com

东实集团举报电话：0769-28822331（周一至周五 9:00-12:00 和 14:00-18:00）

邮寄地址：东莞市东城区八一路 1 号机关二号大院 9 号楼 321 室，东莞实业投资控股集团有限公司监察审计室收，邮编 523000。

三、其他

1. 本协议是原合同的补充协议，与原合同有同等法律效力。
2. 本协议一式捌份，甲方陆份，乙方贰份，具有同等法律效力。
3. 本协议经双方签署后生效。

甲方（盖章）： 乙方（盖章）：

法定代表人（授权代表）： 法定代表人（授权代表）：

签约日期： 年 月 日 签约日期： 年 月 日